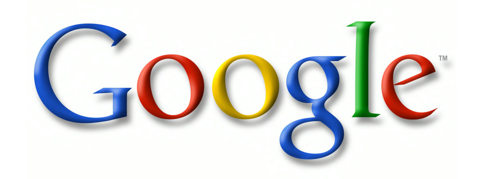
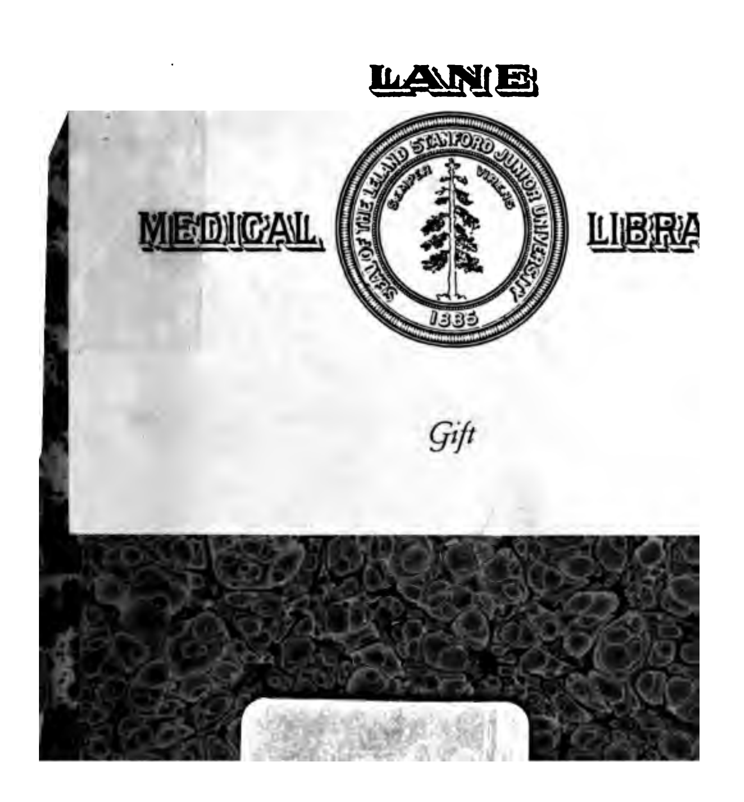
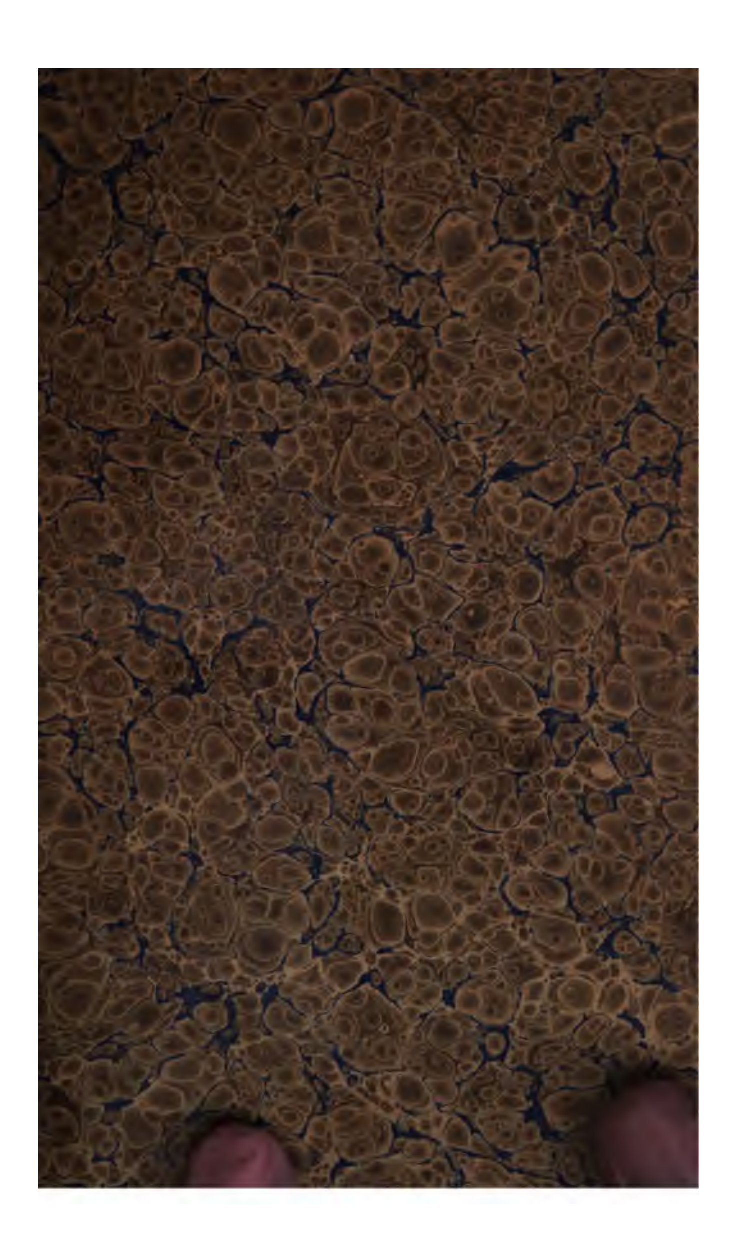
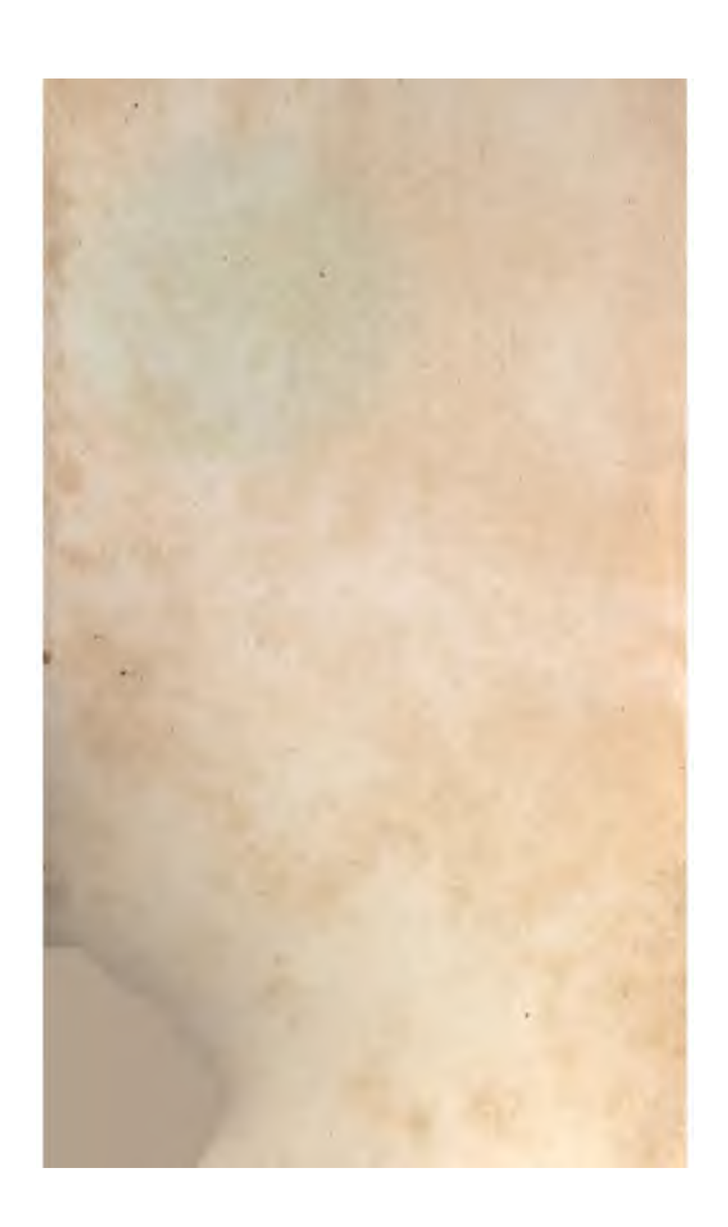
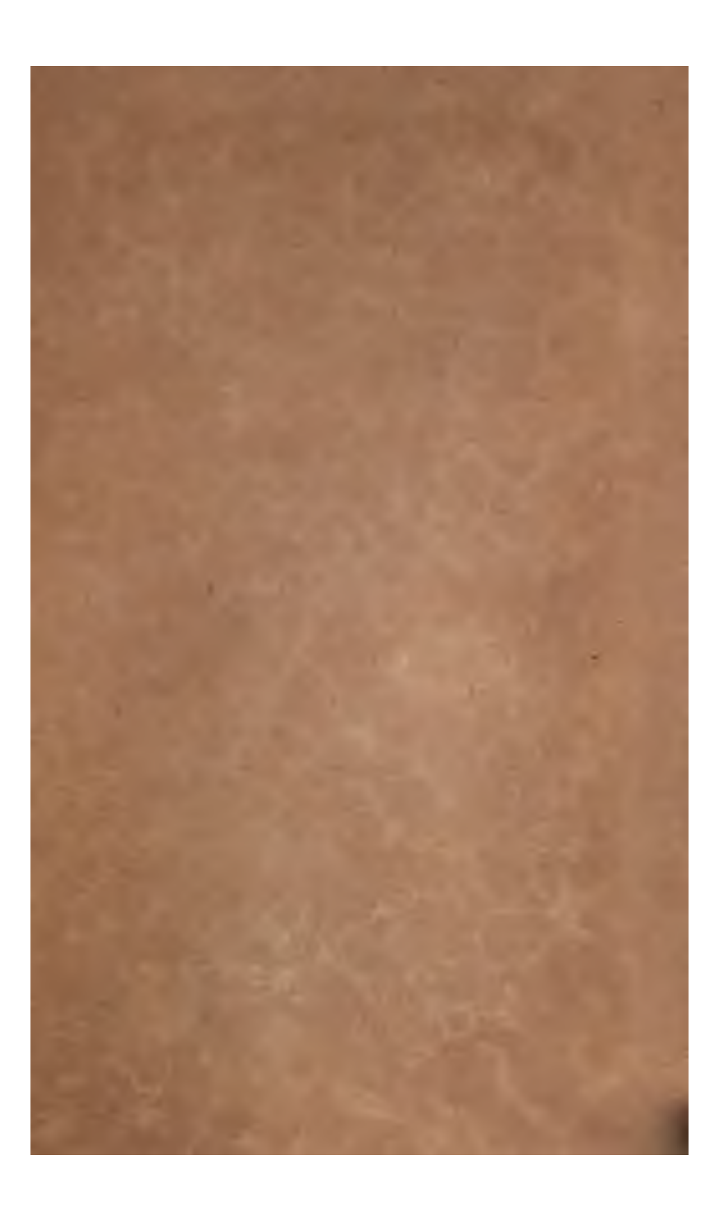


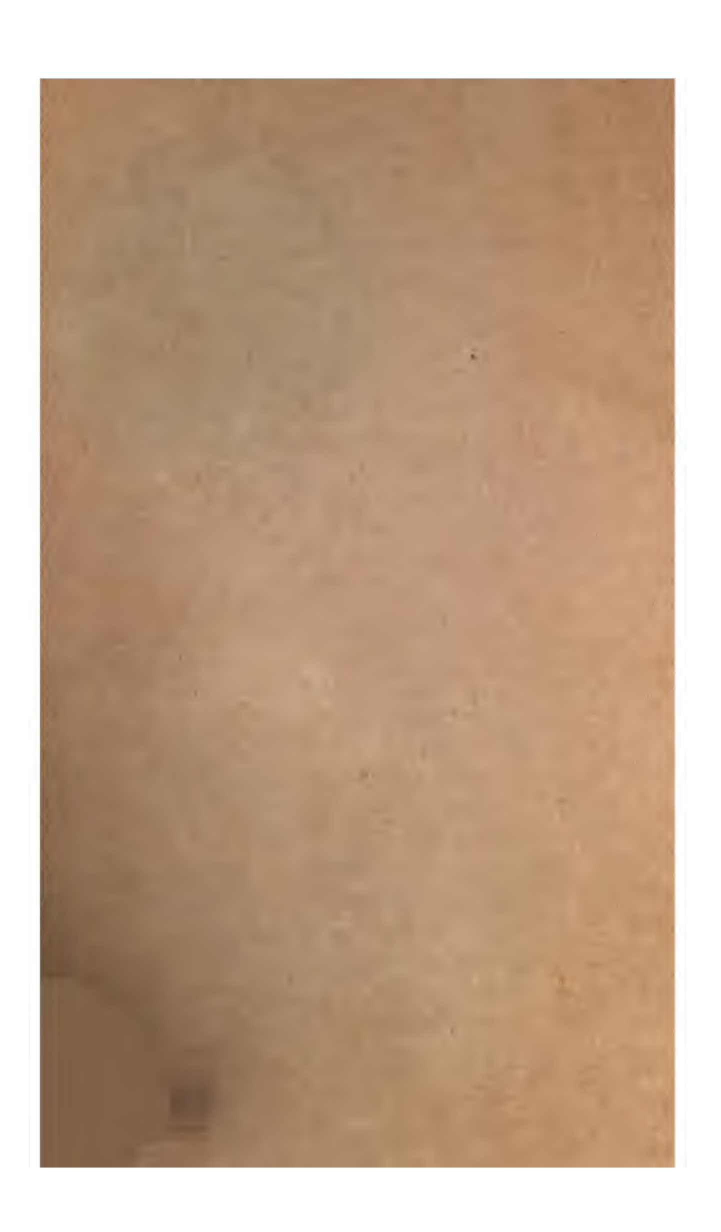

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0352 6935


LANE
MEDICAL
LIBRA
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885
Gift









PROGRAMME DU COURS

D'HISTOIRE NATURELLE

MÉDICALE

PRINCIPALES PUBLICATIONS DE H. BAILLON

PAYER (J.-B.), membre de l'Institut. **Botanique cryptogamique,** ou histoire naturelle des familles de plantes inférieures. 2e édition revue et augmentée de notes par H. BAILLON, professeur de botanique à la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1868. 1 vol. gr. in-8, avec 1081 figures dans le texte. . . . . 15 fr.

ADANSONIA. **Recueil périodique d'observations botaniques,** rédigé par H. BAILLON, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris, publié mensuellement depuis le 1er septembre 1860 par livraisons gr. in-8 avec planches gravées.

Prix de l'abonnement annuel. . . . . 15 fr. »
Prix des tomes I à V réunis, au lieu de 75 fr. . 62 fr. 50
Prix des tomes VI, VII, VIII, chacun. . . . . . 15 fr. »

Étude générale du groupe des Euphorbiacées. Recherches des types. — Organographie. — Organogénie. — Distribution géographique. — Affinités. — Classification. — Description des genres. Paris, 1858. 1 vol. grand in-8, avec atlas cartonné. . . 36 fr.

Monographie des Buxacées et des Stylocérées. Paris, 1859. 1 vol. gr. in-8, avec 3 planches gravées. . . . . 5 fr.

Histoire des plantes. Renonculacées. Paris, 1866. Grand in-8, avec 114 figures. . . . . 6 fr.
— Dilléniacées. Paris, 1868. Gr. in-8 avec 50 figures. . . . 3 fr.
— Magnoliacées. Paris, 1868. Gr. in-8 avec 55 figures. . . 3 fr.

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

PROGRAMME DU COURS

D'HISTOIRE NATURELLE

MÉDICALE

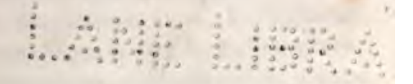
PROFESSÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PAR

H. BAILLON

PREMIÈRE PARTIE

ZOOLOGIE MÉDICALE



PARIS
F. SAVY, LIBRAIRE-ÉDITEUR
24, RUE HAUTEFEUILLE, 24

1868

PROGRAMME DU COURS

DE

ZOOLOGIE MÉDICALE

I

Objet de la Zoologie médicale. — Ses rapports avec les autres branches de la médecine. — Son utilité :

1. Pour les progrès de l'anatomie et de la physiologie humaines et comparées.

2. Comme applications : *a*, à l'industrie, l'économie domestique et sociale, l'alimentation.

b, à la thérapeutique. — Animaux dont l'action thérapeutique est mécanique, physique, chimique. Médicaments externes et internes fournis par des animaux.

c, à la pathologie médicale et chirurgicale. Animaux nuisibles. Animaux parasites (épizoaires et entozoaires). Toxicozoaires.

II

Ensemble du Règne animal. Définitions anciennes et caractères jusqu'ici attribués à l'animalité. Naissance, développement et mort. Alimentation au moyen d'un tube digestif. Action sur les milieux ambiants par la respiration. Mobilité. Contractilité. Sensibilité. Reproduction. — Ce qu'il y a de trop absolu dans la plupart de ces caractères.

Classification des animaux. Méthode et système. Utilité de ce dernier dans la pratique. Procédés divers de classement. Série linéaire, séries diverses, disposition géographique sur une surface, etc. — Établissement des quatre grands embranchements du Règne animal : 1. Vertébrés. 2. Mollusques. 3. Annelés. 4. Zoophytes. Leurs principaux traits (indiqués seulement et devant être repris ultérieurement). Types de transition entre les divers groupes. Valeur du caractère absolu et de la subordination.

III

EMBRANCHEMENT DES ZOOPHYTES

Caractères généraux. — Forme rayonnée extérieure et intérieure. (Exceptions nombreuses.) Modes principaux de reproduction. Scissiparité.

Gemmiparité. Oviparité. — Principaux groupes, dits classes, admis parmi les Zoophytes. Protozoaires. Infusoires. Spongiaires. Polypes. Acalèphes. Échinodermes, etc.—Traits principaux de l'animalité. Y a-t-il des différences absolues entre les deux règnes organiques? Points de contact. Valeur des caractères distinctifs invoqués.

A. Protozoaires.

Amibiens. Amibes. Forme; ses variations (Protées). Découvertes et travaux de O.-F. Müller, Bory de Saint-Vincent, etc. — Consistance et nature de la substance du corps. Amibe diffluente. Mouvements. Déformations. Tissu dit *sarcodique*. Propriétés des Sarcodes. Nutrition. Appareil digestif rudimentaire. Sa formation en un point variable du corps. Digestion. Assimilation. Rejet des matériaux inutiles. Hypothèses sur les propriétés respiratoire, nerveuse, etc., de la masse sarcodique. — Reproduction. Scissiparité.

IV — V

B. Vibrioniens. Découvertes de Leuwenhoeck. Constitution du groupe par O.-F. Müller (1773).

Caractères généraux. — Forme. Dimensions. Mouvements. Organisation intérieure. Parois. Cavité? Contenu. Étranglements qui semblent

segmenter la cavité. Action des réactifs, de la teinture d'iode, des acides énergiques, etc.

Classification artificielle des Vibrioniens. Quatre genres principaux :

1. G. *Vibrio*. — Forme. Mouvements. Progression dans divers sens. Mouvements des fragments.

2. G. *Bacterium*. — Forme. Mouvements.

3. G. *Spirillum*. — Forme spirale, jamais rectiligne. Mouvements.

4. G. *Bacteridium*. — Forme. Absence des mouvements.

Genèse des Vibrioniens. Conditions connues. État des liquides. Couche prolifère. Rôle des Vibrioniens dans les fermentations dites de nature animale. Phases diverses de leur évolution. Immobilité primitive. Mobilité. Changements de forme. Fonctions de nutrition. Échanges avec les milieux ambiants. Respiration. Distinction des respirations animale et végétale. Caractères trop absolus. Action oxydante des Vibrioniens. — Vibrioniens aérobies et anaérobies. Rôle des derniers dans les décompositions rapides et dans la destruction de certaines substances organiques. Opinions diverses sur la place que les Vibrioniens doivent occuper dans le Règne animal ou dans le Règne végétal.

Reproduction des Vibrioniens. Scissiparité ; ses principaux modes. Rapidité prodigieuse de

la multiplication de ces êtres. Calculs approximatifs. — Milieux exigés pour la reproduction. Acheminement vers le parasitisme. Principales conditions du parasitisme en général. — Notions de vitalité du sujet nourricier, d'anormalité, de fixité, d'infériorité organique, de spécificité. Ce que ces notions peuvent avoir de trop absolu. Parasitisme vrai et faux. — Milieux strictement déterminés dans lesquels vivent certains Vibrioniens. Spécificité étroite de certaines fermentations produites par des Vibrioniens (Ex. Vibrion ferment de l'acide tartrique droit, etc.)

Principaux Vibrioniens dont le rôle est déterminé.

INFUSOIRES CILIÉS. — Caractères généraux. Substance du corps. Cils vibratiles. Leur constitution. Leurs mouvements divers.

Types principaux dont la connaissance intéresse la médecine.

1. *Cercomonades*. — Apparence extérieure. Forme. Mouvement. Situation des cils. Milieux habités. Présence de ces êtres dans les déjections cholériques. Espèces principales (*Cercomonas Davainei* MOQ., *obliqua* MOQ.).

2. *Trichomonades* — *T. vaginalis* DUJ. Forme et dimensions. Coloration. Filament flagelliforme. Cils peu nombreux. Sillon considéré comme une bouche. Présence dans le mucus vaginal altéré.

2. *Paramécies*. — Forme aplatie, oblongue.

Pli longitudinal. Bouche. Surface du corps finement ciliée. Habitat. *Paramecium Coli* MALM.

VI

CLASSE DES SPONGIAIRES

De la place qui appartient à ce groupe. — Opinions anciennes.

Différents Spongiaires. 1. Genre *Spongilia*. 2. Genre *Spongia*.—*a*, Éponge commune(*Spongia communis* LAMK). Forme. Habitat. Usages.— *b*, Éponge blonde, (*Spongia usitatissima* LAMK). Forme. Habitat. Usages.

Caractères généraux. — Forme. Tissu (Ostioles). Mouvements d'expansion et de resserrement. —Nature de ces mouvements. Substance cornée. (*Fibroïne ;* ses usages).Substances d'incrustation (moyen de rendre les éponges souples). — *Spicules* ou *Acicules*. — Enduit sarcodique. Cils vibratiles ; leurs fonctions.

Reproduction : trois modes. 1. Gemmiparité. Bourgeons fixes ; leur rôle. Bourgeons mobiles ; leur rôle. 2. Scissiparité. Vie des fragments — 3. Oviparité. Œuf. Vitellus. Multiplication des cellules (segmentation du vitellus). Membrane vitelline ; ses cils ; leurs fonctions. — Développement de l'œuf (naissance du pédicule ; formation des spicules ; apparition de l'ostiole ; créa-

tion des canaux). Mode de développement de l'Éponge-mère : 1, par l'adjonction des embryons adhérents ; 2, par réunion sur un même axe de bourgeons mobiles ou d'œufs.

Comparaison des Spongiaires avec les Polypes (du squelette ; de l'animal en lui-même.)

Fécondation. — Découverte par Huxley des ovules mâles ou spermatozoïdes.

Usage des Éponges dans la médecine ; *a*, à l'intérieur, *b*, à l'extérieur (Éponge brûlée, à la cire, à la ficelle). Composition chimique.

VII

CLASSE DES POLYPES

Caractères généraux. Forme radiaire du corps mou et gélatineux (fréquence du nombre 4 et de ses multiples). Cils vibratiles. Pied. Cavité digestive. Reproduction. Polypes avec ou sans polypier. Principaux groupes secondaires (Sertulariens. Hydraires. Zoanthaires, etc.)

POLYPES HYDRAIRES.— Importance physiologique de leur étude. — Historique. Travaux de Leeuwenhoeck, Tremblay, Ehrenberg, etc. — Forme générale. Pied. Tentacules. Cavité digestive. Culs de sac tentaculaires. Bouche. — Respiration.

Modes divers de reproduction. — Scissiparité (spontanée et artificielle). Gemmiparité. Ovipa-

rité. Composition générale des œufs des animaux. Parties essentielles et accessoires. Ovules mâles et femelles; leurs caractères distinctifs. Ovules mâles des Hydraires. — Organes du mouvement. Organes divers de préhension. Leurs diverses espèces (Corps sacciformes. C. ovoïdes. Hameçons). — Principales espèces d'Hydres.

Zoanthaires. — Rapports de forme avec les Hydraires. Sac digestif à parois propres. Cloisons périgastriques. Tentacules tubulaires. Organes sexuels. Leur communication avec diverses cavités du corps. — Polypier. — **Madréporaires.** Coralliaires.

Corail rouge (*Corallium rubrum* Lamk.— *Isis nobilis* L.). Aspect extérieur. Opinions autrefois admises sur sa nature. Corail attribué successivement aux Règnes minéral, végétal, animal. Opinions et travaux anciens de Tournefort, Marsigli, Jussieu, Réaumur, Peyssonel, etc.

Animal adulte du Corail. Corps. Pied. Tentacules (8). Appareil digestif. Bouche. Œsophage. Estomac. Cœcum.

Reproduction. — Sexes réunis ou séparés. Ce qu'on entend par monœcie, diœcie et polygamie. Rapport des replis mésentériques avec les ovules mâles et femelles. Passage des œufs dans la cavité digestive. Ponte. Sortie des jeunes polypes. Transformations. Organes locomoteurs. Leur chute. Formation de la cavité digestive. Adhé-

rence de l'animal. Constitution du pied, des tentacules, etc.

Mode de gemmiparité. Origine des bourgeons. Leur évolution complète. Groupement des générations successives. Formation des branches de corail et du polypier. Incrustation et coloration. Dépôt des corpuscules solides. Leur composition chimique. — Propriétés et usages industriels et médicinaux du Corail. Pêche du Corail. — Autres Coralliaires. Distinction des *Isis* vrais et des *Corallium*. — Corail noir, blanc, etc.

VIII

CLASSE DES ACALÈPHES

Leurs rapports avec les Polypes. — Caractères généraux. Type des animaux rayonnés.

Téguments Acalèphes à vésicules. Forme des Acalèphes à l'état adulte (Méduses, Rhizostomes). Mode de progression. Organes de la respiration empruntés à l'appareil tégumentaire. Pied chez les Méduses, chez les Rhizostomes.

Appareil digestif. — Bouche unique ; bouches multiples. Œsophage. Estomac. Relation remarquable de l'appareil digestif et de l'appareil circulatoire ; commencement de séparation de ces deux appareils. Système nerveux (rayonné).

Appareil reproducteur (rayonné). — Œuf. Sa composition. Naissance du jeune. Son évolution remarquable; ses métamorphoses. Sars pose les premiers fondements de la génération alternante. Ce qu'on doit entendre par état infusoriforme (scolex : proto, deuto-scolex) ; état polypiforme ; état strobilaire; état proglottidien. L'animal ne se reproduit par génération sexuelle qu'à l'état parfait ; s'il y a reproduction avant ce moment, elle se fait par scissiparité (Strobiles), ou gemmiparité (Polypes). Acalèphes utiles à connaître : *Rhizostoma Cuvieri*, *R. Aldrovandi*, Porpites, Vellèles, Physalies. Appareils d'urtication.

IX

CLASSE DES ÉCHINODERMES

Caractères généraux. Peau. Piquants.

Division en quatre sous-classes principales. Astéries. Encrinides. Oursins. Holothuries.

Astéries. — Forme. Ambulacres ; zones ambulacraires. Tube digestif ; bouche, anus. Appareil circulatoire distinct. Sang. Appareil reproducteur : plaque madréporique ; scissiparité ; vitalité remarquable des fragments.

Usages.

Encrinides. — Forme. Caractères principaux.

Oursins. — Forme. Passage de la symétrie à l'insymétrie. Baguettes. Zones à baguettes. Ambulacres. Zones ambulacraires.

Appareil digestif. — Bouche. Anus. Tube intestinal. Sa disposition parfois arquée. Passage des Zoophytes aux Mollusques. Bouche. Lanterne d'Aristote. Œsophage. Intestin. Possibilité pour l'animal de faire sortir sa muqueuse digestive pour saisir les aliments.

Appareil circulatoire. — *Appareil respiratoire* emprunté aux appareils de la vie de relation.

Appareil locomoteur. — *Système nerveux*, rayonné. — *Appareil reproducteur.* 1. Organe mâle. 2. O. femelle. Découverte par J. Müller de leurs métamorphoses.

Usages.—*Echinus esculentus*, *lividus*, *granulatus*, *Melo*, etc.

Holothuries. — Forme. (Concombres de mer). Système tégumentaire. Squelette. Système musculaire distinct (première apparition dans la série). Appareil respiratoire emprunté à la peau et au système digestif. Appareil digestif. Mode de locomotion. Mode de reproduction.

Usages. — Trépang. *H. Trepang*. Pêche des Holothuries alimentaires.

X

EMBRANCHEMENT DES ANNELÉS

Caractères généraux. Forme du corps. Mode de segmentation. Signification des mots *Annelés* et *Articulés*. Appendices Articles. Annelés à segments tous à peu près égaux et semblables. A. à segments groupés en masses céphalique, thoracique, abdominale. Modification des ligaments. Squelette extérieur. Principaux appareils organiques. Rapports de position de ces appareils. (De haut en bas : circulatoire, digestif, nerveux). Chaîne nerveuse ganglionnaire. Ce qu'on entend par connectifs, commissures. Ganglions. G. cérébroïdes. G. sous-œsophagiens. Système nerveux de la vie de nutrition. Reproduction. Organes mâles et femelles. Œufs. Animaux notocotylés ou épicotylés. Métamorphoses. Division de l'embranchement en classes. — Helminthes. Annélides ou Vers proprement dits. Crustacés. Arachnides. Insectes. Myriapodes.

CLASSE DES ANNÉLIDES

Vers proprement dits. Caractères généraux. Forme allongée du corps. Anneaux. Organes locomoteurs. Cirrhes. Soies. Tube digestif à deux orifices, rarement à un seul (Némertides). Chaîne nerveuse ganglionnaire. Circulation. Vaisseaux

longitudinaux. Anastomoses. Organes respiratoires. Branchies : *a*, Céphaliques (*A. Tubicoles*); *b*, placées sur les côtés du corps. (*A. Dorsibranches*). Types à respiration cutanée (*A. Abranches*).

Types principaux de cette classe. — Sabelles. Térébelles. Serpules. Amphitrites. Arénicoles. Lombrics. Caractères principaux et usages. Lombric phosphorescent.

XI

HIRUDINÉES. — Apodes. Abranches. Sang rougeâtre. Genre d'alimentation.

Sangsues. — Forme du corps. Série des anneaux (95) quinés. Zoonites. Forme olivaire du corps contracté. Coloration. Elle sert à distinguer les principales espèces (ou formes) employées (3). Teinte du fond des régions dorsale et ventrale. Bandes dites latéro-abdominales. Elles sont brisées dans la S. Truite ou Dragon (*Sanguisuga troctina.* — *S. interrupta* MOQ. — *Hirudo troctina* JOHN.), et droites ou à peu près dans les autres. Le ventre est tacheté, maculé, dans la S. verte (*S. officinalis* SAV.), et non tacheté dans la S. grise (*S. medicinalis* SAV. — *Hirudo medicinalis* L.). Le dos est parcouru par des bandes foncées longitudinales, plus ou moins interrompues, réduites parfois à des séries de taches, de plaques,

de points. Muscles. Mode de locomotion. Ventouse postérieure.

Appareil digestif. — Bouche. — Ventouse orale. Sa forme au repos et pendant l'action. Mâchoires. Corps. Manche. Muscles moteurs. Dents (Chevrons). — Morsure. Ses différents temps. Forme de la plaie. Mode de succion. Quantité de sang prise par les sangsues (en général de 3 à 5 fois le poids du corps). Dégorgement. Estomac (*Ingluvies*). Chambres (11). Appendices latéraux. Intestin. Anus. Ventouse anale.

Circulation. — Sang. Couleur. Globules. — Vaisseaux longitudinaux (4). Branches qui en naissent. Communication des vaisseaux médians. Contractions alternatives des latéraux. Renflements dits cœurs moniliformes.

Respiration. — Cutanée, sans organe spécial. Les cavités considérées autrefois comme respiratoires sont destinées à la production des mucosités cutanées. Anses et poches mucipares.

Système nerveux. — Collier œsophagien. Chaîne ganglionnaire. Nerfs nés de la masse cérébroïde (n. buccaux). Nerfs nés de la première paire sous-œsophagienne (Mâchoire inférieure. Points oculiformes). — Sens. Odorat, etc.

Reproduction. — Hermaphroditisme réciproque. — Organe mâle. Testicules (18) disposés sur deux séries latérales. Canal déférent commun. Pore génital. Sa situation (24e-25e anneau). Spi-

cule. — O. femelle. Double ovaire. Utérus. Vagin. Situation du pore génital (29e-30e anneau). Œufs. Ponte. Organisation et développement des cocons (Embryophores). Sangsue au premier âge. Ses développements (Filets, Germements, Vaches). — Conservation des sangsues. Hirudiniculture. Patrie des sangsues. Conditions favorables à leur existence.

Autres Hirudinées. — Hæmentéries. Rostre aigu. Piqûre sans cicatrice. — Aulastomes. — *Hæmopis Sanguisuga* (Sangsue de cheval). Bouche. Mâchoires. Pénétration dans les cavités naturelles. Action comme corps étrangers. Pourquoi ces animaux ne peuvent diviser la peau de l'homme.

XII

CLASSE DES HELMINTHES

Place donnée autrefois à ces animaux dans la classification. Vers intestinaux et vers entozoaires. — Caractères communs et différentiels des Helminthes, des Annélides, des Zoophytes. Parasitisme. Helminthes non parasites et non entozoaires.

Organisation générale. Principaux appareils. Faits nombreux à étudier encore. Caractères extérieurs. — Fonctions de nutrition. Reproduc-

tion. Sexes séparés ou réunis. Œufs. Métamorphoses en général. Reproduction agame. Conditions nécessaires des métamorphoses et du parasitisme.

Groupement pratique, d'après les formes extérieures. — Helminthes aplatis en forme de ruban (*Cestoïdes*), ou de feuille (*Trématodes*). Helminthes cylindriques (*Nématoïdes*). Exemples de ces différentes formes. Helminthes vésiculaires ou cystiques. Suppression nécessaire de cette dernière subdivision. Modifications à apporter d'après l'étude de l'organisation, à ce mode de classement trop absolu. — Distinction sommaire, à l'état adulte seulement, des Cestoïdes, Trématodes et Nématoïdes.

Ordre des Cestoïdes. — *Vers rubanés*. Tête et cou. Anneaux. Forme générale. Segmentation. Mode de reproduction. Métamorphoses. Parasitisme ; ses principales conditions.

Principales divisions de l'Ordre : *Ligulidés*, *Téniadés*, *Botryocéphalidés*.

XIII — XV

Téniadés. — Étude complète d'un Ver solitaire (*Tænia Solium* L.), comme type de ce genre et de l'ordre entier des Cestoïdes.

Caractères détaillés d'un *Cucurbitain*. Forme, longueur et largeur relatives des anneaux ; faces

et bords. Portion comprise des appareils tubuleux dits digestif et circulatoire (urinaire?). Organes reproducteurs : 1. O. mâle. Situation. Orifices *latéraux*. Spicule. Canal excréteur. Testicules. Spermatozoïdes. 2. O. femelle. Situation. Orifice. Appareil ramifié ou utérus (ovaire de plus. aut.). Ovaires véritables (suivant V. Beneden). Distinction du germigène et du vitelligène. Œufs. Caractères extérieurs. Vitellus. Embryon. Ponte. Expulsion des cucurbitains. Signification et origine du mot *Proglottis*. Caractères de l'embryon dit *Hexacanthe*. Signification du mot *Scolex*. Distinction des *Proto* et *Deuto-scolex*. Évolution de l'Hexacanthe. Influence des milieux. Lois du parasitisme, relatives à cette question. Génération agame du *Deuto-scolex*. Enkystement.

Vers vésiculaires. (État hydatique des Helminthes cestoïdes.) Caractères communs et différentiels des principaux vers vésiculaires admis autrefois par les pathologistes. Hydatides. Acéphalocystes. Cysticerques. Cœnures. Echinocoques. Vésicule et portion céphalique. Kyste propre. Kyste adventif. Principaux sièges des vers vésiculaires. Conditions de leur parasitisme.

Passage des Cestoïdes à l'état adulte. Conditions de ce passage. Signification et origine du mot *Strobile*. État strobilaire. Permanence de l'extrémité céphalique. Sa configuration. Pro-

boscide. Ventouses. Crochets. Différentes régions d'un crochet. Manche, larme et garde. Usages. Différence entre les crochets des Cysticerques et des Ténias et les piquants des protoscolex. Portion supérieure des appareils digestif, circulatoire, du système nerveux. Ganglions, origine des nerfs. Faits contestés.

Destruction de la vésicule caudale. Formation successive des anneaux. Leur nombre. Dimensions et longueur du Ver solitaire. Développement des organes sexuels. Retour à l'état de *Proglottis*. Modes d'expérimentation qui a conduit à la connaissance des faits précédemment exposés.

Principaux *Tœnia* de l'homme et de quelques animaux.

A. Ténias à crochets (*Echinoténiens*).

1. Ver solitaire proprement dit (*Tœnia Solium* L.) — Caractères extérieurs. Patrie. Habitat chez l'homme. Évolution. Scolex. Cysticerque de la cellulosité (*Cysticercus cellulosœ* Rud.). Ladrerie des porcs. Caractères de la viande ladre. État strobilaire.

2. T. en scie (*T. serrata* Goez.). — Son scolex. *Cysticercus pisiformis* des rongeurs. État strobilaire.

3. T. nain (*T. nana* Sieb., *ægyptiaca* Bilh.) — Dimensions. Caractères de l'état adulte, seul connu.

4. T. Echinocoque (*T. Echinococcus* Kuch.).

— Scolex. Caractères des Echinocoques observés chez l'homme. Siéges principaux. État strobilaire. Forme et dimensions. Appareils de la reproduction. Contagion du chien à l'homme, et réciproquement. Étiologie présumée de la *Maladie de foie* des Islandais.

5. T. Cénure (*T. Cœnurus* Kuch.). — Habitat à l'état de scolex. Tournis des moutons. État proglottique chez le chien et autres carnassiers.

B. Ténias inermes (*Gymnoténiens*).

1. T. médiocanellé (*F. medio-canellata* Kuch.). — Caractères intermédiaires aux T. à crochets et aux Botriocéphales. Différences principales entre ces deux genres. Habitat.

Ténias peu connus ou douteux. — *T. tropica* Schm., *capensis* Kuch., *flavopunctata* Weiml., etc. Principales espèces habitant normalement le corps des animaux domestiques et observées d'une manière douteuse chez l'homme.

Principaux ténifuges; leur mode d'action et leur énergie relative.

XVI

Filaridés. — Caractères généraux. Forme cylindrique très-allongée. Spicule double. Mode de reproduction.

Filaires. F. de Médine (*Filaria medinensis* Gmel. — *F. Dracunculus* Bremser. — *Gordius medi-*

nensis L.). Corps filiforme, grêle (2 mill. env.), atténué et plus ou moins arqué vers l'extrémité postérieure. Longueur variable (max. 4 mètr. ?). Stries transversales. Masses musculaires. Élasticité du corps. Bouche à trois nodules arrondis. Tube digestif. Anus transversal, à l'origine de la portion caudale. Femelle, seule connue, vivipare. Organe reproducteur, connu seulement à l'état de distension, rempli de petits vivants, cylindriques, enroulés, à queue rectiligne. Hypothèses sur le mode de fécondation et les milieux habités par l'animal à certaines époques. Contenant les petits développés, il est logé dans le corps de l'homme, sous la peau de diverses régions. Accidents qu'il détermine. Extraction du ver. Causes qui favorisent sa pénétration dans les tissus de l'homme.

Autres espèces. Filaire de l'œil (*F. oculi*), du cristallin (*F. lentis*), des bronches (*F. bronchialis hominis*). Caractère du mâle de cette espèce. Pénis double, pris pour un appendice céphalique (*Hamularia*). Filaires des Mammifères.

Spiroptère de l'homme (*Spiroptera hominis* Rud.).— Caractères différentiels des deux sexes. Habitat.

Gordiacées. — Analogies des *Gordius* et des *Mermis* avec les Filaires. Comment leur mode de développement et de parasitisme passager peut servir à expliquer hypothétiquement ce qui

arrive chez les Filaires. *Gordius* introduits accidentellement dans le corps humain.

XVII

Botriocéphaliens. — Botriocéphale unique de l'homme (*Botriocephalus latus* Brems.). Dimensions. Taille et forme des anneaux (en général plus larges que longs). Coloration. Cou et tête. Absence des proboscides et des crochets. Ventouses latérales, au nombre de deux, sous forme de fentes longitudinales.

Caractères d'un cucurbitain. Organes reproducteurs : 1. Organe mâle : testicules, spicule. Mamelon perforé pour le passage du spicule, saillant sur la ligne *médiane* de la face inféde l'anneau. 2. O. femelle : utérus? ramifié. Orifice de sortie, situé sur la ligne médiane de l'anneau, plus bas que le mamelon mâle.

Œufs du Botriocéphale. Coque et vitellus. Caractères des deux sacs concentriques. Embryon. Sac cilié. Corps hexacanthaire. Vitalité dans l'eau. Hypothèses sur les transformations ultérieures. Rôle attribué aux poissons, aux animaux herbivores. Introduction de l'œuf ou de l'embryon libre avec les boissons. Opinions de Kock, Bertholius, etc.

XVIII

TRÉMATODES. — Helminthes foliiformes. Caractères généraux. Ils n'ont qu'une véritable bouche, orifice unique du tube digestif; les autres organes considérés comme tels sont des ventouses.

Douve du foie (*Distoma hepaticum* Retz. — *Fasciola hepatica* L.). Dimensions, forme, coloration. Saillies de la surface du corps. Saillie et ventouse buccale. Bouche. Ventouse ventrale; sa situation et sa forme. Bifurcation et ramification de l'appareil digestif. Réseau circulatoire (ou urinifère). Organes de la reproduction. 1. Organe mâle. Forme contournée du spicule; situation de son orifice de sortie. 2. O. femelle. Orifice inférieur à celui de l'organe mâle. Formation des œufs. Germigène et vitelligène. Union des deux corps. Spermatozoïdes; leur contact avec l'œuf.

Structure et évolution de l'œuf des Douves. Protoscolex (embryon cilié). Production intérieure du Sporocyste. Développement, dans le sporocyste, des Cercaires, ou directement des Douves. Influence des milieux. Cercaires libres. Conditions dans lesquelles l'animal arrive à l'état parfait, pourvu d'organes sexuels. Organes de l'homme et des animaux où se trouvent les Douves.

Autres espèces de l'homme. Douve lancéolée

(*Distoma lanceolatum* Mehl.). Différences de taille, de forme et de coloration. Tube digestif bifurqué, non rameux.

Douve hématobie (*Distoma hæmatobia* Bilh.), ou Thécosome. Séparation des sexes. Différences entre les mâles et les femelles. Organisation du tube digestif. Fécondation.

XIX

ASCARIDÉS.— Caractères généraux. Organisation de la bouche. Situation des spicules et du pore génital femelle.

Oxyures. — Ascaridés à spicule unique, à bouche trilobée.

Oxyure vermiculaire. — *Ascaris vermicularis* L. Forme et taille différentes des deux sexes. Queue épaissie et enroulée des mâles; atténuée et rectiligne des femelles. Femelle deux ou trois fois plus grande que le mâle. (Longueur maximum, 1 centimètre à peine). Bouche à contour trilobé, triangulaire, ou presque arrondi, suivant les circonstances. Œsophage et estomacs. Orifice anal terminal.

Organes reproducteurs. — 1. Testicule. Spicule unique et arqué, voisin de l'extrémité postérieure. 2. Pore génital femelle, situé vers la réunion du quart antérieur et des trois quarts postérieurs, Oviducte et ovaire. Œufs; leur nombre,

leur vitalité. Rejetés par l'anus, ils doivent être introduits de nouveau dans le tube digestif de l'homme pour éclore.

Habitat. Le rectum, exceptionnellement une portion plus élevée du gros intestin, la vulve, le vagin.

Distinction, à taille égale, d'un Oxyure et d'un Ascaride lombricoïde. Apparence bi-ailée de la tête du premier. Disposition réelle de cette partie. Nombre des spicules et forme de la queue du mâle. Les Ascarides jeunes et de même taille que les Oxyures, n'ont pas encore d'organes, splanchniques notablement développés.

ASCARIDES.— Caractères généraux. Bouche à trois lobes saillants très-prononcés. Deux spicules. Œsophage non distinct du pharynx.

Ascaride lombricoïde (*Ascaris lumbricoides* L.). Taille, double dans les femelles. (Longueur maximum de ces dernières : 30 centimètres environ.) Forme atténuée de l'extrémité antérieure. Extrémité postérieure dans les deux sexes. Couleur et stries longitudinales et transversales. Bouche ; forme des nodules. Double estomac ; intestin ; anus voisin de l'extrémité postérieure. Replis mésentériques. Vaisseaux sanguins ; leurs anastomoses dans la portion antérieure. Système nerveux ; ganglions ; commissure œsophagienne, périphérique.

Organes reproducteurs. 1. Spicule double si-

tué dans la concavité du crochet formé par l'extrémité postérieure. Testicule et canaux spermatiques, spermatozoïdes. 2. Orifice génital femelle situé vers la réunion du tiers antérieur et des deux tiers postérieurs du corps. Étranglement et pore latéral. Oviducte et utérus bifide; ovaires tubuleux. Caractères des œufs; leur vitalité, leur mode de fécondation. Rejetés avec les fèces, ils doivent revenir dans le tube digestif pour éclore. Premier état de l'Ascaride, son apparence analogue à celle de l'Oxyure. Différences réelles. Cause unique de l'infection vermineuse: l'ingestion des œufs avec les aliments ou les boissons.

Siége d'élection : Intestin grêle. Autres organes d'habitat exceptionnel. Action mécanique des Ascarides sur les tissus. Abcès vermineux.

Espèce très-douteuse : *Ascaris alata* BELL., à tête ailée.

XX

STRONGYLIDÉS. — Caractères généraux. Strongle rénal ou géant (*Strongylus renalis* MOQ.). Sexes séparés. Formes et dimensions du mâle et de la femelle. Coloration; valeur de ce caractère. Organisation de la bouche; ses six nodules. Tube digestif. Situation de l'anus dans le mâle et dans la femelle. Système circulatoire. Système ner-

veux ; chaîne de ganglions inférieure. Appareil reproducteur : 1. Organe mâle. Testicule et conduit spermatique tubuleux. Spicules (principal et accessoire). Manchette ou bourse entourant les spicules. 2. O. femelle. Appareil tubuleux. Situation du pore génital, un peu en avant du milieu de la longueur du corps. Caractères des œufs.

Séjour d'élection : les reins et la région périnéphrétique.

Strongle à longue gaîne (*Strongylus longivaginatus* DIESING). Différences. Taille beaucoup moins considérable. Dimensions du spicule et de la bourse bilobée et rayée. Coloration. Viviparité des femelles. Séjour dans l'appareil respiratoire.

TRICHOCÉPHALIDES. — Caractères généraux. Forme extérieure.

Trichocéphale de l'homme (*Tricocephalus dispar* RUDOLPHI). Sa découverte (Morgagni, Rœderer et Wagler). Valeur du mot *Trichiuris*. Différence de taille des deux sexes. Corps et rétrécissement antérieur. Situation de la bouche, de l'anus dans le mâle et dans la femelle. Différence de forme de l'extrémité postérieure dans les deux sexes. Poche et spicule du mâle. Situation du pore génital femelle, au point de rencontre des portions renflée et filiforme. Œufs ; leur forme ; saillies des deux extrémités.

Habitat. — Principalement le cæcum. Affections intestinales dans lesquelles on l'observe. Rapports supposés de cet animal et de la trichine.

XXI

TRICHINIDÉS. — *Trichina spiralis* OWEN.— Caractères de la trichinose musculaire. Kyste ; sa composition, sa forme, ses rapports avec avec le myolemme. Tissu granuleux, dégénérescence graisseuse, lymphe plastique épanchée. État de l'animal dans le kyste. Passage des muscles trichinosés dans le tube digestif de l'homme et des animaux. Division de ces derniers animaux : 1° qui se trichinosent seuls ; 2° qui sont trichinosés par l'homme ; 3° qui ne se trichinosent pas. Trichinose du porc, etc. L'animal libre dans l'intestin (duodénum et jéjunum principalement). Forme et dimensions. (Longueur de la femelle : 1 à 2 millimètres 1/2. Mâle environ de moitié plus court.) Extrémité antérieure. Bouche. Tube digestif. Anus terminal. Spicule double des mâles. Appareils reproducteurs tubuleux à orifice postérieur chez le mâle ; situé chez la femelle à la réunion du cinquième antérieur et des quatre cinquièmes postérieurs. Œufs.

Séjour d'élection : 1° dans l'intestin grêle ;

2° dans les muscles striés. Conditions dans lesquelles les trichines meurent. L'enkystement prolongé les détruit.

XXII

ARTICULÉS PROPREMENT DITS. — Caractères généraux. Nature de leurs articulations. Segmentations de leurs appendices. Animaux épicotylés.

Division en classes : 1° Insectes ; 2° Myriapodes ; 3° Arachnides ; 4° Crustacés.

CLASSE DES INSECTES

Caractères extérieurs. — Division du corps en trois masses, céphalique, thoracique et abdominale.

Paroi des anneaux. — Enveloppe coriace de nature chitineuse. Muscles. Division du thorax en pro, méso et métathorax. Arceaux inférieur et supérieur.

Appendices locomoteurs. — Six pattes, leur insertion. Segments d'un membre : hanche, trochanter, cuisse, jambe, tarse, griffes. Nombre des articles du tarse. Insectes trimères, tétramères, pentamères, hétéromères. Rôle de ce caractère dans les classifications.

Ailes. — Organisation générale. Points d'in-

sertion. Paroi mésothoracique, métathoracique. — Division des insectes en Aptères, Diptères, Tétraptères. Défauts de cette classification. Exceptions dans l'ordre, le genre, l'espèce, le sexe.

Division des Tétraptères en : Lépidoptères, Hyménoptères, Névroptères, Hémiptères, Coléoptères.

Appareil digestif. — Bouche. Pièces buccales. Loi de Savigny. Appendices buccaux d'un insecte-type : deux pièces médianes ou lèvres (*labrum* et *labium*). Deux paires de pièces latérales : mandibules et mâchoires. Pièces qui peuvent manquer. Formes principales de celles qui subsistent, suivant le genre d'alimentation. Palpes labiaux et maxillaires. Insectes broyeurs, coupeurs, suceurs, etc.

Œsophage. Dilatations stomacales : jabot, gésier, ventricule de succion, ventricule chilifique. Intestin. Anus.

Glandes annexées. Glandes salivaires, hépatiques. Tubes de Malpighi. Sécrétions urinaire et autres. Venins, fils, matières phosphorescentes, grasses, sucrées, etc.

Circulation. — Vaisseau dorsal ; ses chambres. Aorte. Vaisseaux principaux. Lacunes. Nature de la circulation suivant Cuvier. Observations de Carus, Blanchard, etc. Rapports des vaisseaux et de l'arbre aérien. Respiration. Stigmates:

Trachées. Leurs ramifications, leurs renflements. Structure; double tube, fil spiral. Appareils pour la respiration des insectes aquatiques.

Système nerveux. — Chaîne principale. Ganglions sous-œsophagien, cérébroïde, frontal. Nerfs qui en naissent. Système nerveux stomatogastrique. Organes des sens. Yeux simples et composés. Odorat et ouïe. Appareils producteurs de sons.

Reproduction. — 1. Organes mâles. Testicules. Vésicules séminales. Canaux déférents, éjaculateurs. Verge. — 2. O. femelles. Ovaires. Oviducte. Poche copulatrice, etc. Tarières, appareils de ponte, glandes accessoires.

XXIII

Métamorphoses des insectes. M. complètes et incomplètes. États de larve (chenille), de nymphe (chrysalide) et d'insecte parfait.

Étude des principaux Ordres, au point de vue de l'organisation et des espèces utiles à la médecine.

A. Hyménoptères. Caractères généraux. Ailes. Bouche. Reproduction. Aiguillons et tarières.

1. *H. porte-aiguillons.* — Apidés. Abeilles. Organisation. Individus mâles, femelles et neutres. Travaux des abeilles. Production de la cire,

du miel. Propolis. Construction des ruches. Fécondation. Ponte. Principales espèces : *Apis mellifica* L., *ligustica* Spin., *unicolor* Latr., *socialis* Latr., etc. Mélipones et Andaquies. Usages principaux de la cire, du miel. Miels vénéneux. Blessures produites par les abeilles. Structure de l'appareil à venin. Bourdons et Euglosses.

Vespidés. — Guêpes. Principales espèces nuisibles : *Vespa gallica*, *Crabro*. Guêpe *Lecheguana*. Piqûre des guêpes.

Formicidés. — Fourmis. Organisation. Individus sexués et neutres. Travaux. Sécrétion d'acide formique.

XXIV

2. *H. Térébrants*. — Cynipidés. — Caractères des *Cynips* et des *Diplolepis*. Formation des galles. Distinction des galles vraies et fausses. Noix de galle proprement dite (du *Quercus infectoria*). Caractères de l'insecte qui la produit (*Diplolepis gallæ tinctoriæ*). Pièces de la tarière. — Bédégars.

XXV

B. Névroptères. — Ailes. Bouche. — Applications peu nombreuses. Libellules, Termites, Éphémères, etc.

C. Orthoptères. — Direction et consistance des ailes. Appareil buccal broyeur. Tarière.

Principaux genres. Forficules (Perce-oreilles), Blattes, Locustes et Grillons. Criquets ravageurs et producteurs de maladies. Peuples acrydiphages.

D. Coléoptères. — Élytres et ailes. Bouche. Nombre des articles des tarses. Métamorphoses.

***Coléoptères vésicants*. Trachélydes. Caractères distinctifs des Cantharides, Mylabres, Méloés et Cérocomes.**

XXV

1. Cantharides. Caractères extérieurs. Organisation. Espèces employées : *Lytta vesicatoria* Fabr. (*Cantharis vesicatoria* Latr., *Meloe vesicatoria* L.), *syriaca* Fabr., *dubia* Oliv., *adspersa* Klug., etc. Mœurs. Patrie. Plantes habitées. Récolte. Préparation. Propriétés. Portion active.

2. Mylabres. Caractéres distinctifs tirés des antennes. Distinction des principales espèces : *Mylabris variabilis*, *Cichorii*, *pustulata*, *indica*, *cyanescens*.

3. Cérocomes. Caractères distinctifs tirés du nombre des articles des antennes. *Cerocoma Schæfferi*.

4. Méloès. **Caractères** extérieurs. Ailes rudimentaires. **Mœurs et métamorphoses.** Principales

espèces employées : *Meloe variegatus*, *Proscarabœus*, *majalis*, *rugosus*.

Autres coléoptères médicinaux ou nuisibles. Lucanes, Charançons, Calandres, Bruches, Vrillettes, Cétoines, Larins (Coques et sucre de Tréhala).

XXVI

E. Lépidoptères. — Ailes. Poussière écailleuse. Pièces buccales. Trompe. Papillons diurnes, crépusculaires et nocturnes. Métamorphoses. Cocons. Principaux vers à soie. Bombyx du Mûrier. Production de la soie. Tubes sécréteurs. Filière. Chenilles à poils urticants. Bombyx processionnaire, pytiocampe, cul-doré du Chêne, etc. Écailles irritantes des Teignes. Aleucites. Lépidoptères destructeurs. Tinéides. Aglosses de la de la farine, des cuirs, de la graisse. Galérie des ruches à miel.

F. Hémiptères. — Caractères de leur demi-élytre. Pièces buccales (dites bec).

Espèces nuisibles à l'homme. Punaises (*Cimex*). P. des lits (*Acanthia lectularia* Fabr.) et espèces voisines. Ailes rudimentaires. Caractères intérieurs. Odeur. Mœurs. Appareil buccal. Signification des parties. Pièces paires : quatre soies rigides. Rôle des pièces impaires. Piqûre.

Punaise mouche ou masquée (*Reduvius personatus* Fabr.). Appareil buccal et piqûre.

Punaise aquatique ou à rames (*Notonecta glauca* L.). Appareil buccal et piqûre.

Nèpe (*Nepa cinerea* L.). Caractères, mœurs. Appareil buccal et piqûre.

XXVII

Hémiptères comestibles. Corizes à œufs alimentaires. Pain de *Hautle*.

Hémiptères homoptères. Caractères généraux et distinctifs des Cigales, Pucerons, Cochenilles, etc.

Aphidiens. — Pucerons. Organisation. Reproduction. Prétendue *parthénogenèse*. Action des pucerons sur les végétaux. Miellat. Puceron lanigère. Fausses galles ou coques produites par des pucerons. Galles des Pistachiers (*Aphis Pistaciæ* L.), du *Distylium racemosum* (*A. chinensis* Bell.) Distinction des galles vraies et fausses.

XXVIII

Coccidés. — Caractères généraux. Gallinsectes.

Cochenilles. C. du Nopal (*Coccus Cacti* L.). Organisation. Différences entre les deux sexes. Métamorphoses. Fécondation. Ponte. Développement des petits. Culture de la Cochenille. Sortes principales. Matière colorante. Usages en médecine.

Kermès animaux. — K. polonais du Scléranthe (*Coccus polonicus* L.). K. du chêné (*Chermes Ilicis*). Distinction des *Chermes* et des *Coccus*. Espèces voisines. Usages.

Autres *Coccus* donnant des produits utiles. *C. Lacca* KERR. Production et nature de la Laque. Végétaux qui en fournissent. Sortes principales. C. à cire (*C. ceriferus* FABR. et *sinensis* WESTW.), à manne (*C. manniparus* CHR.).

XXIX

G. DIPTÈRES. — Caractères des deux ailes. Ailes inférieures nulles ou rudimentaires. Balanciers et cuillerons. Pièces buccales organisées en suçoir. Salive. Métamorphoses. Espèces vivipares ou nymphipares. Formes diverses des antennes. Diptères dîts *Chétocères* et *Némocères*.

Diptères nuisibles à l'homme et aux animaux. *Culicidés*. Cousin commun (*Culex pipiens* L.), et espèces voisines. Moustiques et Maringouins. Corps, pattes et antennes des cousins. Vie aquatique des larves. Appareil buccal et piqûre. Constitution de la trompe : cinq pièces (*labrum*, mandibules et mâchoires) se mouvant en un seul faisceau dans un étui en tube incomplet ouvert par le haut (*labium*). Flexion de l'étui pendant la piqûre. Liquide inoculé.

Tipules ; leur piqûre.

Œstridés. — Œstres. Mode d'introduction dans le corps des animaux. Œstridées gastricoles. Crochets buccaux des larves. Leur vie parasitaire. Céphalémyies et Cutérèbres (Hypodermes, Édémagènes). Ver macaque.

Hippobosques. — Taons. — Glossine Tsetsé (*Glossina morsitans* Westw.).

XXX

Muscidés. — Mouches en général. Démembrement de l'ancien genre *Musca*. Mouches à viande (*Calliphora vomitoria* R. Desv.), carnassière (*Sarcophaga carnaria* Meig.), piquante (*Stomoxys calcitrans* Geoff.), domestique (*Musca domestica* L.). Lucilies. Mouche dorée (*Lucilia Cæsar* R. Desv.), hominivore (*L. hominivora* Coq.). Caractères extérieurs de l'insecte parfait et de la larve. Pénétration de la larve par la bouche ou les fosses nasales. Signes de sa présence dans la tête. Nature des accidents. Substances qui tuent l'insecte. — Anthomyies.

XXXI

II. Aptères. — Caractères généraux. Insuffisance d'un caractère négatif pour limiter ce groupe. Aptères proprement dits. Groupes secondaires principaux des Thysanoures, des Suceurs

(Aphaniptères) et Parasites (Pédiculés). Comment on les rattache, comme types amoindris, les premiers aux Hyménoptères, les seconds aux Diptères, et les troisièmes aux Hémiptères.

Pulicidés. — Puces. P. irritante (*Pulex irritans* L.) et P. pénétrante ou Chique (*Dermatophilus penetrans* GUÉR. — *Pulex penetrans* L.). Caractères extérieurs. Différence des sexes. Œufs. Métamorphoses. Larve. Nymphe et coque. Pièces buccales. Formation du rostre ou suçoir. Pièces médianes. Palpes labiaux. Gaîne formée de deux pièces paires (mâchoires). Lancette double (mandibules). Mode d'action. Effet sur l'homme. Caractères d'une piqûre.

Différence entre les *Pulex* et les *Dermatophilus*. Développement abdominal de la Puce pénétrante femelle dans le corps de l'homme. Caractères de la tumeur produite. Œufs. Alimentation des larves. Métamorphoses. Extraction des chiques.

XXXII

Pédiculés. — Caractères extérieurs. Formes. Pattes. Antennes. Yeux. Différence entre les individus des deux sexes. Reproduction. Œufs (Lentes). Fécondité des Poux. Espèces principales qui vivent sur le corps de l'homme. Différence de la forme, de la couleur et de la configuration des bords de l'abdomen entre les

quatre espèces connues (*Pediculus capitis* GEER, *corporis* GEER, *tabescentium* ALT. et *pubis* L.). *Phthiriasis*. — Appareil buccal des Poux et piqûre. Gaîne du suçoir, dentée, formée des pièces buccales impaires réunies. Rostre protractile. Dard à quatre soies rigides (pièces buccales paires). Blessure supposée produite par l'abdomen des mâles.

XXXIII

CLASSE DES MYRIAPODES

Forme allongée. Anneaux nombreux. Pattes nombreuses. Anneaux solitaires ou réunis deux à deux (*Chilopodes* et *Diplopodes*). Tête. Pièces buccales. Pattes-mâchoires. Première paire. Seconde paire. Forcipules ou pinces. Glande vénénifère. Morsure et inoculation. Effets produits. Reproduction. Demi-métamorphoses.

Principaux types nuisibles. — *Diplopodes*. Iules. Sécrétion odorante, irritante.—*Chilopodes*. Division en Holotarses et Schizotarses. — Scolopendres. Principales espèces. *Scolopendra cingulata* du Midi. *S. insignis*. *S. morsitans*. — Géophiles. Scutigères. Effets de leur pénétration dans le corps de l'homme.

XXXIV

CLASSE DES CRUSTACÉS

Caractères généraux. Corps. Mode de segmentation. Céphalothorax. Abdomen. Pattes au nombre de cinq paires ambulatoires dans les type supérieurs. Pièces buccales. Tube digestif. Estomac. Glandes annexes.

Circulation.—Sang. Organe central. Forme variable du cœur. Situation. Vaisseaux. Lacunes.

Appareil respiratoire. —Branchies des Crustacés supérieurs. Mode de respiration des Crustacés inférieurs.

Reproduction. — Organes mâles. Testicule. Canaux déférents. — O. femelles. Ovaire. Oviductes. Œufs. Crustacés à métamorphoses (Phyllosomes).

Classification. — Principaux groupes. Décapodes. Isopodes. Limuliens. Cirrhipèdes. Linguatulinés.

Principales espèces utiles ou nuisibles.

Décapodes Macroures et Brachyures. — Homards. Langoustes. Écrevisses. Yeux d'écrevisse. Mues. — Palémons. Crangons. Squilles. Crabes.

Isopodes. — Cloporte (*Oniscus Asellus L.*). Corps. Segments. Appendices. Ovoviviparité. — Armadille (*Armadillo officinalis* Cuv.). Caractères distinctifs. Usages.

Linguatule (*Linguatula serrata* Fröl. — *Pentastomum constrictum* Sieb.). Corps vermiforme. Appendices (4) à l'état jeune. Bouche. Crochets (4). Leur mode d'insertion et d'action. Tube digestif. Vaisseaux et nerfs. Organes reproducteurs. Œufs. Embryon. Habitat, dans le corps des herbivores, puis dans celui des carnassiers. Action sur l'homme.

XXXV

CLASSE DES ARACHNIDES

Organisation générale. Corps. Céphalothorax et abdomen. Pattes (au nombre de huit dans les types les plus élevés). Absence d'ailes. Pièces buccales. Pattes-mâchoires (Mandibules) et Antennes-pinces (Chélicères, Palpes). Signification de ces organes, tirée de l'origine et du mode de distribution des nerfs qu'ils reçoivent. Tube digestif. Appareils de la circulation et de l'innervation.

Respiration. — Ancienne division des Arachnides en pulmonaires et en trachéennes ; ce qu'elle a de trop absolu. Appareils sécréteurs : glandes à venin, à soie, etc.

Ordres principaux de cette classe : Scorpionides, Galéodides, Aranéides. — Phalangiens et Acariens.

XXXVI

SCORPIONIDES. — Caractères généraux. Forme du corps ; mode d'union du céphalothorax et de l'abdomen, par une large surface. Portion atténuée de l'abdomen, dite à tort queue. Antennes-pinces et Pattes-mâchoires. Mode de respiration.

Scorpions. — Forme du céphalothorax et de l'abdomen. Pattes ambulatoires. Structure des antennes-pinces et des pattes-mâchoires. Renflement de l'avant-dernier segment de celles-ci. Leur forme dans le Scorpion palmé (*Scorpio palmatus*).

Peignes. — Leur situation et leur structure. Leurs fonctions présumées. Nombre différent de leurs dents dans les espèces les plus communes, telles que le S. à queue jaune (*S. flavicaudus.* — *S. europæus* L., part.) (9), le S. de Tunisie (*S. tunetanus.*—*S. afer* L., part.) (13), le S. d'Aquitaine ou roussâtre (*S. occitanus* **Am.**) (28).

Mœurs des Scorpions. — (Carnassiers, chasseurs, venimeux). Comment ils nuisent à l'homme. Appareil à venin, caudal. Structure du dard, des glandes à venin. Corps double, son tissu, son conduit excréteur. Piqûre et inoculation. Effets produits. Réaction acide du venin. Action curative des alcalis.

Appareil digestif. — Bouche. Tube rectilign Jabot, estomac. Glandes annexes, stomacales hépatiques.

Circulation.— Cœur cloisonné (à huit cavités) Vaisseaux. Portion lacunaire. Réservoirs inte pulmonaires. Respiration. Huit appareils tenan à la fois du poumon et de la branchie.

Système nerveux. — Ganglions cérébroïdes Détermination, à l'aide des nerfs qui en émanent de la signification morphologique des antennes pinces. Nerfs de la vie organique, leur origine Ganglions sous-œsophagiens. Nerfs qui en nais sent pour se rendre aux pièces buccales et au pattes-mâchoires. Chaîne nerveuse inférieure.

Sens. — Yeux. Structure complexe de l'œil Nombre des yeux; valeur de ce caractère pou la distinction des espèces. E. à 10 yeux (*Andro ctonus*). *S. tunetanus, occitanus.* — E. à 6 yeux (*Buthus* et *Scorpius*) : *S. palmatus, flavicaudus*

Reproduction.—Vivipares. Organe mâle: testi cules scalariformes. Vésicules séminales. Doubl verge.— O. femelle: ovaire scalariforme. Doubl oviducte. Accouplement. Situation thoraciqu du pore génital des deux sexes.

Coloration et taille différente des principale espèces. S. blonds, roussâtres, bruns, gris *S. flavicaudus*, très-petit (env. 4 cent.).—*S. occi tanus*, le double.— *S. tunetanus*, jusqu'à près d 2 décimètres de longueur.

XXXVII

ARANÉIDES. — Caractères généraux. Forme générale du corps. Organisation du céphalothorax, de l'abdomen à pédicule rétréci et de consistance molle. Une ou deux paires d'orifices respiratoires.

Appareil respiratoire.— Trachées et branchies pulmoniformes. Leur réunion dans quelques genres. Vice de la classification des Arachnides en pulmonaires et en trachéennes. Respiration des Aranéides aquatiques (*Argyronètes*).

Tube digestif. — Bouche. Antennes-pinces et Pattes-mâchoires. Estomac, prolongements en cæcum.

Système circulatoire.— Cœur et vaisseaux. Lacunes. — *Système nerveux.* — Analogies avec celui des Scorpionides.

Appareils sécréteurs. — Glandes à venin des antennes-pinces ; leur organisation. Propriétés du liquide contenu. Inoculation. Effets produits. Lésions locales. Tarentules et Tarentisme. Aranéides dont la blessure ne nuit que mécaniquement (Galéodes).

Toiles et filières. Situation et nombre des mamelons de l'abdomen. Glandes et tubes excréteurs. Différentes Aranéides fileuses (*Epeira, Pholcus, Segestria, Tegenaria, Lycosa*). Nids des

Clubiona. — Usages médicaux des toiles d'Aranéides. Espèces de grande taille et nuisibles des genres *Theridion* (*Malmignattes*) et *Mygale.*

Appareil de la reproduction.—1. Organe mâle. 2. O. femelle. Accouplement incomplet. Rôle des pattes-mâchoires dans la fécondation. Œufs et corps. Développements et mœurs des jeunes individus.

XXXVIII

ACARIENS. — Caractères généraux. Petite taille et forme du corps. Organisation du rostre. Thécastome et camérostome. Bandeau. Thoracogastre. Métamorphoses. État transitoire où l'animal a six pattes. Huit pattes à l'âge adulte. Segments dont elles sont composées. Signification des organes appelés palpes. Configuration variable de ces parties. Palpes dits ancreurs, ravisseurs, valvés, antenniformes, etc. Valeur de ce caractère pour la division en familles. Classification de Dugès. — Habitat de ces animaux. Acariens terrestres, aquatiques, parasites des animaux et de l'homme. — Mode de contagion des maladies qu'ils produisent.—Mœurs et habitudes de la plupart des Acariens.

Étude des principaux Acariens parasites de l'homme.

1. Sarcoptides. — Caractères généraux; corps

etmembres. Extrémité despattes. Métamorphoses.

Sarcoptes. — S. de la gale (*Sarcoptes scabiei* Latr.). Forme et dimensions. Différences principales entre les deux sexes. Coloration, rides de la surface. Squelette. Épiderme. Appendices locomoteurs. Différences entre les deux sexes. Quatre pattes postérieures, terminées par des soies roides chez les femelles. Quatre pattes antérieures à ambulacre en forme de ventouse. Six pattes à ventouses chez les mâles (1re, 2e et 4e paires). Fonctions de ces ventouses. Soies de la surface du corps; leurs usages.

Tube digestif. Structure du rostre. Deux pièces impaires, supérieure et inférieure. Pièces latérales; supérieures dites mandibules; inférieures dites mâchoires; leurs segments et leurs palpes.

Notions incomplètes sur le Système nerveux, et les appareils de la respiration et de la circulation. Appareil reproducteur : 1. Organe mâle; 2. O femelle. Œufs. Larve à six pattes.

Mœurs des Sarcoptes, mâles et femelles. Formation du sillon. Incision de l'épiderme. Configurations diverses des sillons. Point où se trouve l'animal; extraction. Autres objets renfermés dans le sillon. Son véritable siége anatomique. Siége des dermatoses concomitantes. Rapports des sillons et des vésicules. Hypothèses sur l'étiologie de ces dernières. — Traitement. Parasiticides principaux. Conditions de la guérison.

XXXIX

Autres Sarcoptides.—Tyroglyphes et Cheilètes (*Acaropsis*). Acariens du fromage et de la farine. Glyciphages.

Ixodes. Tiques. Louvette. Garapatte. Conformation de l'appareil buccal et manière dont ces animaux nuisent à l'homme.

Argas. A. de Perse. Chinches.

Trombidion. *T. autumnale.* Rouget (*Leptus*), larve de Trombidion. Appareil buccal.

Gamases et Dermanisses. Action sur l'homme.

Demodex (*D. folliculorum*). Forme. Appareil buccal. Métamorphoses. Reproduction. Œufs. Habitat. Rapports avec les glandes sébacées et pileuses. Mode supposé de propagation.

XL

EMBRANCHEMENT DES MOLLUSQUES

Caractères généraux de l'embranchement. — Animaux à corps mou, sans squelette proprement dit, non divisé en segments, à appendices non articulés. Fréquence du plan courbe ou arqué du corps et des principaux appareils. Peau. Ses sécrétions. Manteau. Coquille (C. univalve, bivalve, multivalve). Caractères de ces coquilles, leur composition chimique, leurs différentes ré-

gions. Charnière, ligament et muscles des coquilles bivalves. Mollusques monomyaires et dimyaires.

État premier des Mollusques. Tégument cilié et non cilié. Rentrée du sac vitellin par la nuque ou au voisinage de la bouche. Première apparition de la coquille. Organes locomoteurs.

Organes de fixation des Mollusques adultes. Byssus. Pied et tentacules. Leurs situations diverses. Division des Mollusques vrais en Céphalopodes, Gastéropodes, Ptéropodes, Branchiopodes, etc. Tête plus ou moins distincte. Mollusques Céphalés et Acéphales. Mollusques vrais et Tuniciers, Bryozoaires.

Tube digestif. — Appareil respiratoire distinct, branchial ou pulmonaire. Cœur artériel. Cœurs accessoires. Lacunes.

Système nerveux. — Paires ganglionnaires. Collier œsophagien.

Reproduction agame ou sexuelle. Spermatozoïdes et Spermatophores. Œufs. Mollusques dioïques et monoïques.

XLI

A. Classe des Céphalopodes. — Forme du corps. Tête. Bec. Tentacule. Leur nombre variable. Ventouses.

Tube digestif. — Plan général. Orifice anal. Entonnoir. Annexes. Foie. Appareil sécréteur de

la matière colorante. Poche à encre. (Sépia, Encre de Chine).

Squelette. — Portion céphalique. Boîte cartilagineuse. Squelette calcaire et ostaire. Sépiostaires et Loligostaires. Composition. Usages. Céphalopodes à coquille extérieure chambrée.

Cœur principal artériel. Trajet du sang veineux. Lacunes. Cœurs veineux branchiaux accessoires. Organes de Bojanus.

Appareil respiratoire. — Cavité branchiale. Structure des branchies. Céphalopodes dibranches et tétrabranches.

Appareil reproducteur. — Organe mâle. Testicule. Canal déférent. Spermatophores. — O. femelle. Ovaire. Oviductes. Œufs. Fécondation. Hectocotyles.

Octopodes. — Poulpes. Elédons. — Argonautes. — Sèches. *Sepia officinalis.* — Calmars. *Loligo vulgaris.* — Sépioles.

Nautilides. — Nautiles. Ammonites.

XLII

B. Classe des Gastéropodes. — Forme générale. Peau. Gastéropodes nus. Coquille rudimentaire des Limaces. Coquilles partielles et générales, logeant tout l'animal. Opercules. Principales régions de la coquille. Pied. Sa situation. Ses formes variées, suivant le milieu habité par

l'animal. Chair musculaire. Gastéropodes alimentaires.

Appareil digestif. — Bouche. Dents cornées. Estomac. Foie.

Circulation. — Cœur artériel. Artères. Veines. Lacunes. Caractères du sang.

Respiration. — Gastéropodes pulmonés et branchiaux. Variétés de branchies.

Reproduction. — Hermaphroditisme réciproque ou sexes séparés. Fécondation. Spermatophores. Œufs. Rentrée de la vésicule vitelline.

Principales espèces utiles. — Pulmonés. Limaces. L. rouge (*Arion empiricorum*). Escargots comestibles (*Helix pomatia*, *variatilis*, *nemoralis*, *aspersa*, *lineata*, *vermiculata*, etc.). Usages en médecine. — Branchiaux. Pourpres. Cônes. Buccins. Troques. Sabots. Patelles et autres mollusques comestibles.

C. Classe des Acéphales. — Coquille. Manteau. — Bouche. Palpes. Tube digestif. Estomac. Foie. Orifice anal. — Cœur. Vaisseaux. Lacunes. — Branchies. — Système nerveux. — Reproduction.

Principaux types utiles. — Comestibles. Moules. M. commune (*Mytilus edulis*). Anodontes. — Huîtres. Principales espèces (*Ostrea edulis*, *cristata*, *Hippopus*, *lamellosa*, etc.). Organisation. Corps. Muscles. Manteau. Circulation. Branchies.

Tube digestif. Reproduction. Existence successive des deux sexes dans un individu. Formation de la coquille. Qualités alimentaires. — Autres acéphales comestibles. Peignes. Bucardes. Vénus, etc. — Huîtres perlières (*Pintadina margaritifera*). Production des perles, de la nacre. Autres mollusques qui fournissent de la nacre.

Jambonneaux. Byssus. — Mollusques phosphorescents, perforants, etc.

XLIII

EMBRANCHEMENT DES VERTÉBRÉS

Caractères généraux. Colonne vertébrale. Corde dorsale. Squelette intérieur. Tronc et appendices. Cavités protectrices du système nerveux central.

Système nerveux. — Encéphalo-rachidien. Nerfs. Racines motrices et sensitives. Système nerveux de la vie organique. Sens.

Tube digestif. — Ses orifices. Sang. Sa couleur. Ses globules. Système de vaisseaux clos. Cœur. Capillaires. Lymphatiques et chylifères. Sécrétions.

Système tégumentaire. — Derme. Phanères. Organes accessoires. Poils, plumes, écailles. Emploi pour la classification des caractères tirés de ces organes.

Mouvements. — Muscles. Organisation des

membres; modifications diverses employées comme caractères de classification.

Reproduction. — Séparation presque constante des sexes. Organes mâles et femelles. Vertébrés vivipares, ovipares et ovovivipares. Vertébrés allantoïdiens et anallantoïdiens.

Division en 5 classes : 1, Mammifères; 2, Oiseaux; 3, Reptiles; 4, Amphibiens; 5, Poissons.

XLIV

CLASSE DES POISSONS

Type de transition entre les invertébrés et les vértébrés inférieurs. *Branchiostoma* ou *Amphioxus*. Caractères extérieurs. Forme. Nageoires incomplètes. Tube digestif. Ses deux orifices. Poche respiratoire empruntée à la première portion de l'appareil digestif. Fentes branchiales. Système vasculaire. Multiplicité des dilatations cardiaques rudimentaires. Sang incolore. Système nerveux central, colonne vertébrale et squelette rudimentaires. Sexes séparés.

Poissons proprement dits. — Caractères généraux. Forme du corps et organisation générale en rapport avec les milieux habités par les poissons et la qualité d'animaux nageurs. Téguments. Sécrétions cutanées. Écailles des poissons. Forme et consistance variables; état des surfaces. Usages. Écailles employées pour la fabrication des

perles artificielles. Peaux qui servent à polir. Peaux des Squales, des Requins; chagrin.

Squelette. — Consistance et degrés divers d'évolution (poissons osseux, cartilagineux, fibreux). Portion centrale. Vertèbres. Crâne. Membres. Nageoires paires et impaires. Structure des nageoires. Caractères des rayons. Poissons Acanthoptérygiens et Malacoptérygiens. Nageoires caudale, dorsales et anales. Nageoires pectorales et abdominales. Absence ou situations diverses des dernières. Poissons apodes, subbrachiens, abdominaux. Transitions entre ces groupes trop absolus.

Muscles. — Leur disposition, leur fractionnement transversal (aponévrotique). — Action des nageoires. Conditions de la natation. Utilité de la vessie natatoire. Usages de la chair musculaire. Poissons alimentaires et vénéneux.

Tube digestif. — Dents. Modes divers d'implantation. Nombre et siége des dents. Langue; organe du goût. Configuration générale du pharynx, de l'œsophage, de l'estomac; limites peu tranchées de ces organes. Orifice pylorique de l'estomac. Intestin. Glandes annexes. Foie. Glandes qui représentent le pancréas.

Circulation. — Caractères du sang. Forme des globules. Cœur veineux. Cavités essentielles : oreillette, ventricule. Cavités accessoires : sinus veineux, bulbe artériel. Vaisseaux. Appareil res-

piratoire. Structure des branchies. Arcs branchiaux. Types divers de branchies. Poissons pectinibranches, lophobranches, hétérobranches. Conditions de la respiration. Entrée et sortie de l'eau. Ouies. Opercule. Branchies et chambres branchiales des Sélaciens, Cyclostomes, etc.

Système nerveux.—Portions principales de l'encéphale. Hémisphères. Tubercules bijumeaux. Nerfs olfactifs. Cervelet. — Organes des sens. Œil. Oreille profonde. Otolithes. Sens du goût et de l'odorat.

Reproduction.—Organes mâles. Laitance. Propriétés alimentaires, etc. Aliment oléo-phosphoré. Ponte et fécondation des œufs. Organes de copulation de certains poissons. — O. femelle. Ovaires. Œufs, leur nombre et leur organisation. Ponte. — Éléments de la pisciculture. Frayères naturelles et artificielles. Fécondation. Éclosion. Caractères de l'alevain.

XLV

Applications économiques et médicales. Aliments autres que les muscles. Caviar. Graisses et huiles. Huiles médicamenteuses. Principaux genres et espèces qui les produisent. Gadoïdes. Morues (*Morrhua vulgaris* Cloq. — *Gadus Morrhua* L.). Autres espèces voisines à produits analogues. Pêche, traitement des foies. Princi-

pales qualités d'huiles. Huiles de poissons cartilagineux. Raies (*Raja*) et Squales (*Squalus*). Requins (*Carcharias*).

Ichthyocolle. I. vraie ou fausse. Espèces principales qui la produisent. Sturioniens. Esturgeons : commun (*Accipenser Sturio* L.), Hauser (*A. Huso* L.), Sterlet (*A. ruthenus* L.), Vessie natatoire. Signification anatomique de cette cavité; différences suivant qu'elle communique ou non avec le tube digestif. Gaz contenus. Appareil vasculaire sécréteur. Sortes et qualités principales d'ichthyocolle. Préparation. Principaux usages.

Poissons électriques. -- Organisation générale de l'appareil électrique. Rapports avec les systèmes nerveux et circulatoire. Analogies avec les piles. Direction des courants ; circonstances dans lesquelles ils se produisent. Situation de l'appareil dans les Gymnotes, les Torpilles, les Raies ordinaires, les Malaptérures (Silures).

XLVI

CLASSE DES REPTILES

Caractères généraux. Téguments écailleux. Forme générale du corps. Absence ou présence des membres. Sang. Forme et grandes dimensions des globules. Cœur à trois cavités. Union

des ventricules. Respiration aérienne. Poumons. Organisation générale de l'encéphale : hémisphères, lobes olfactifs, tubercules optiques, cervelet. Température variable. Reproduction (Oviparité et ovoviviparité). Animaux allantoïdiens.

Types principaux des ordres, au nombre de trois. Caractères extérieurs des Chéloniens, Ophidiens et Sauriens.

CHÉLONIENS.—Forme extérieure. Carapace, plastron, ouvertures, union avec le squelette du tronc. Écaille fournie par le Caret (*Chelonia imbricata* L.). Membres, Leur configuration, suivant que les Tortues sont terrestres, fluviatiles, marines. Muscles. Chair alimentaire des Testudinées (*Testudo græca*, *mauritanica*, *marginata*, etc.) et des Chélonidées (*Chelonia Mydas*). Propriétés thérapeutiques principales.

Tube digestif. — Bouche. Absence des dents. Bec. Appareil circulatoire. Cœur. — Poumons, situation, rapports et structure. Tissu aréolaire. Conduits aériens. Nécessité de la déglutition de l'air. Reproduction. Ponte. Œufs alimentaires.

XLVII

OPHIDIENS. — Forme du corps. Membres nuls ou rudimentaires. Colonne vertébrale. Épiderme, écailles et mues. Mode de reptation. Muscles. Ophidiens constricteurs. Appareils de la circu-

lation, de la respiration, de la reproduction. Viviparité et ovoviviparité. Œufs. Sécrétions. Urine.

Appareil digestif. — Bouche, mâchoires, mode de déglutition. Indépendance des os maxillaires supérieurs et incisifs; os ptérygoïdiens et transverses. Indépendance des maxillaires inférieurs. Os carré. Dents ordinaires et crochets.

Ophidiens venimeux. — Composition des venins. Substances organiques, matières colorantes, sels (chlorures et sulfures) alcalins et principe spécial agissant comme le venin lui-même (*vipérine* ou *échidnine*). Mode d'action par inoculation. Influence sur le sang. Accidents principaux. Innocuité du contact avec la peau, les muqueuses. Différences dans l'intensité d'action suivant les espèces, les idiosyncrasies et surtout suivant la quantité de liquide inoculé. Causes de ces différences. Conditions de la sécrétion. Réservoirs placés sur le trajet du conduit excréteur. Conduit, ses rapports avec les crochets. Glandes, sa situation, sa structure. Organisation des crochets. Mode d'insertion. Causes du mouvement de bascule qui les redresse ou les couche dans un sillon spécial. Crochets accessoires ou complémentaires. Manière dont le serpent mord. Caractères de la double piqûre. Effets locaux et généraux produits sur l'homme, les divers animaux. Indi-

cations thérapeutiques tirées de la nature de l'accident. 1° Élimination du venin (pression. succion, ligature); 2° Application d'un corps qui altère sa nature (ammoniaque, iode); 3° Traitement des accidents consécutifs, locaux et généraux.

XLVIII

Caractères des principales espèces venimeuses. — Genres exotiques; Crotales, Trigonocéphales, Bothrops, Najas, Lachésis, Cérastes, etc. — Espèces indigènes des genres Vipère et Péliade. Vipère commune (*Vipera Aspis* Merr.). et V. ammodyte (*V. ammodytes* Dum.), cette dernière distinguée par la saillie molle que forme son museau retroussé; forme générale de leur tête; configuration du point d'union de la tête avec le cou. Plaques de la surface supérieure de la tête (toutes égales ou à peu près, granulées). V noirâtre de la ligne médiane.

Caractères distinctifs de la Petite vipère (*Pelias Berus* Merr.), égale au tiers ou à la moitié de la longueur du *Vipera Aspis*. Écailles de la surface supérieure de la tête (toutes petites et presque égales, sauf trois grandes plaques situées vers la ligne médiane).

Caractères différentiels des Couleuvres et des Vipères. Taille et coloration. Variabilité de ces

caractères. Forme de la tête à son point d'union avec le cou. Absence ou présence des crochets. Situation de l'anus et forme de la région caudale. Grandes plaques de la tête. (Quand elles existent dans les Vipères, telles que le *Pelias Berus*, elles sont au nombre de trois; les Couleuvres communes en France, telles que les *Tropidonotus viperinus* Schl. (Couleuvre vipérine) et *T. Natrix* Dum. (Couleuvre à collier), ont neuf larges plaques qui recouvrent presque toute cette région).

Sauriens. — Crocodiliens et Sauriens proprement dits. Forme du corps. Membres. Téguments. Forme variable des écailles. Cœur. Poumons. Mode de reproduction. Œufs. Principaux usages. Chair. Urine. Espèces autrefois usitées comme médicaments. Scinque des boutiques. Caméléons. Iguanes. Anolis. Geckos. Lézards proprement dits.

XLIX

CLASSE DES AMPHIBIENS (Batraciens)

Caractères généraux. Forme. Membres. Peau nue. Métamorphoses. Têtards. Reproduction. Animaux anallantoïdiens.

Batracides ou *Amphibiens Anoures*. — Squelette. État rudimentaire de la cage thoracique. Appareil respiratoire. Poumons vésiculeux à l'âge

adulte. Appareil branchial et queue des têtards. Dimensions relatives du tube intestinal aux divers âges. Variation dans la nature des aliments. Principaux types. — *Pipa.* Mode de développement des œufs des crapauds dits accoucheurs. — Grenouilles et Rainettes. Principales espèces : *Rana esculenta, R. temporaria ;* parties employées : chair, frai, etc. — Crapauds ou Bufoniens. Principales espèces : *Bufo cinereus, B. viridis.* Sécrétions cutanées. Glandes volumineuses cervicales. Action sur les animaux du produit de ces glandes.

Salamandrides ou *Amphibiens Urodèles.* — Caractères généraux. Forme. Queue. — Principaux genres. Salamandres. Tritons. Qualité des liquides secrétés par leur peau.

Amphibiens exceptionnels. Cécilies, Protées, Sirènes. Genres dits pérennibranches. Axolotis et Lépidosirènes. Mode de reproduction.

L

CLASSE DES OISEAUX

Caractères généraux. — Vertébrés organisés pour le vol. Squelette. Colonne vertébrale. Nombre variable des vertèbres cervicales. Portions sacrée et coccygienne. Membres postérieurs et antérieurs. Squelette de l'aile. Modifications de la

main et de l'épaule. Forme de l'omoplate. Os coracoïdien. Fourchette formée des deux clavicules. Point d'appui de ces os sur le brêchet. Carène. Fosses à insertions musculaires. Organes actifs des mouvements de l'aile. Mécanisme du vol. Peau et plumes. Follicules pennipares. Organisation d'une plume. Tige. Barbe. Tuyau. Petites et grandes plumes. Pennes. Rémiges et rectrices. Duvet. Edredon. Production de celui de l'Eider (*Anas mollissima*).

Circulation. — Cœur à quatre cavités. Vaisseaux. Sang. Forme des globules. Dimensions moyennes ($\frac{1}{160}$ sur $\frac{1}{70}$ mill.). Température constante des oiseaux (T. max. 44°).

Appareil respiratoire. — Organisation des diaphragmes. Poumons. Structure. Situation. Trachée et bronches. Usages des deux larynx. Divisions bronchiques qui se terminent dans le poumon. Divisions qui en sortent. Ce qu'on entend par respiration double des oiseaux. Réservoirs d'air. Réservoir médian (sus-claviculaire). Réservoirs pairs, latéraux (8), cervicaux, diaphragmatiques antérieurs et postérieurs, abdominaux. Pénétration de l'air dans les os. Vacuoles du tissu spongieux. Pauvreté du tissu compact. Légèreté relative des os. Mode de pénétration de l'air dans certains os de la tête et dans le tuyau des plumes. — Vaisseaux lymphatiques.

Système nerveux. — Moelle. Encéphale. Hémi-

sphères cérébraux. Cervelet. Développement des lobes optiques (tubercules bijumeaux).

Appareil digestif. — Face, bec et mandibules. Absence des dents. Dilatations successives du tube digestif. Usages du jabot. Sécrétion de la muqueuse. Nids des Salanganes (*Hirundo fuciphaga* Tgh. — *Callocalia fuciphaga* Bon.). Leurs propriétés. — Ventricule succenturié. — Gésier. Ses fonctions. Introduction de corps durs dans son intérieur. Puissance de ses parois musculeuses. — Intestin. Cæcum. Orifice anal ; cloaque. — Guano.

LI

Appareil de la reproduction. — Organe mâle. Testicules. Conduits déférents. Degrés différents de développement de l'organe copulateur. — O. femelle. Ovaires. Cas d'avortement d'un de ces organes. Œufs. Organisation de leur vitellus. Membrane vitelline. Cicatricule. Cumulus proligère. Chute de l'œuf dans la trompe. Rôle des différentes régions de l'oviducte. Formation de l'albumen, des chalazes. Rôle de ces dernières. Caractères d'un œuf non frais. Formation de la membrane intérieure à la coquille et de cette dernière. Ponte. Incubation. — Usages des œufs de la poule, de la coquille, de la pellicule intérieure, du blanc, du jaune, de l'huile d'œufs.

Caractères distinctifs des principaux ordres de la classe des Oiseaux. — Rapaces. — Passereaux. — Grimpeurs. — Gallinacés. — Échassiers. — Palmipèdes. Oiseaux aquatiques inférieurs. Valeur de la conformation du bec, des ailes et des pattes pour la classification. — Principaux oiseaux utiles et nuisibles.

LII

CLASSE DES MAMMIFÈRES

Caractères généraux. — Vertébrés (dits autrefois Quadrupèdes, avec certains Reptiles), à téguments portant des poils. — Vivipares et allaitant leurs petits avec un aliment spécial, le lait. — Ses caractères (Caséine. Lactose. Beurre. Petit-lait). — Sécrété par des mamelles. — Structure de ces organes. Leur nombre variable; leur situation suivant les différents types. — Gestation simple et double. Mammifères Monodelphes et Didelphes.

Squelette. — Tête. Crâne. Caractères spéciaux. Double articulation condylienne de l'atlas. Articulation condylienne directe des maxillaires inférieurs. Membres. Modifications qu'ils subissent suivant le genre de vie et les milieux pro-
s aux divers types. Extrémités. Mammifères

ongulés et onguiculés. Muscles. Usages alimentaires, etc. Production de travail.

Appareil digestif. — Mâchoires. Dents. Formules dentaires. Caractères qu'elles fournissent pour la classification. Dents à plusieurs racines. Nombre variable des dents. Première et deuxième dentition. — Genre d'alimentation. M. herbivores, carnivores, et omnivores. Influence sur la longueur du tube digestif. — Langue. Salive. Œsophage. Estomacs simples et multiples. Intestins. M. à cloaque. — Glandes annexes. Foie. Emploi du fiel. Pancréas.

Appareil d'absorption. — Chylifères. Lymphatiques en général. Canal thoracique.

Circulation. — Sang. Composition. Globules circulaires, sauf dans les Camélidés. — Cœur. Portion musculaire. Distinction des quatre cavités. Os du cœur. Naissance des gros vaisseaux. Artères. Veines. Veine-porte. Vaisseaux pulmonaires.

LIII

Respiration. — Appareil pulmonaire. Séparation des cavités thoracique et abdominale. Diaphragme complet. Mouvement du diaphragme, des côtes, du sternum. Mode d'articulation et configuration. Température des mammifères. M. hibernants. — Sécrétion urinaire. Reins. Vessie.

Urine. Ses qualités chez les carnivores, herbivores. Usages.

Système nerveux. — 1. S. encéphalo-rachidien. Encéphale. Développement des hémisphères cérébraux. Circonvolutions. Développement des commissures. Corps calleux. Voûte à trois piliers. Protubérance annulaire. Tubercules quadrijumeaux. Cervelet. Bulbe. Moelle épinière. Portion caudale. Rapports des diverses parties de l'encéphale et de l'intelligence. Nerfs de sensibilité générale et spéciale, des mouvements mixtes. — 2. S. du grand sympathique. Ganglions. Anastomoses principales avec le système cérébro-spinal. — Organes des sens. — Voix. Larynx.

Reproduction. — 1. Organe mâle. Testicule. Canaux déférents et éjaculateurs. Prostate. Pénis. Copulation. — 2. O. femelle. Utérus. Cornes. Ovaire. Trompe. Vagin. Œuf. Micropyle. Placenta. — Rut. Fécondation. — Ovoviviparité des Monotrèmes. — Didelphes. Modification de l'organisme en rapport avec la didelphie. Os marsupiaux. Poche marsupiale. Particularités relatives aux Monotrèmes et aux Marsupiaux. Bec des Échidnés. Ornithorhynques. Pieds palmés. Aiguillons et glande dite à venin de l'Ornithorhynque. Formule dentaire variable des Marsupiaux.

Principales divisions du groupe des Mammi-

fères monodelphes. Espèces utiles. Applications. Principaux traits distinctifs des ordres.

LIV

1. *Cétacés*. — Forme. Membres. Dents. Fanons. Baleines. Ivoire du Narval (corne de Licorne). Évents. — Cachalot. Blanc de baleine. — Baleines. Dauphins. Marsouins. Matières grasses. Ambre gris.

2. *Édentés*. — Poils, plaques écailleuses. Ongles. Dents.

3. *Rongeurs*. — Formule dentaire. Pieds. Espèces comestibles. Fourrures.—Muridés.—Porc-épic.—Castor (*C. fiber* L.). Castoréum. Poches (2) qui le contiennent. Leur structure et leurs rapports avec le prépuce. Mœurs, patrie des castors.

4. *Ruminants*. — Pieds. Ongles. Canon. — Dents. Barre. Estomac multiple. Panse. Bonnet. Feuillet. Caillette. Rumination. Intestin. Dimensions. Annexes. Foie. Bile. Autres glandes. — Portions employées. Peau. Poils. Cornes. Principales espèces : (pleines, creuses ; persistantes, caduques ; nues, sous-cutanées.) Os. Gélatine. Chair. Lait. Graisses. Viscères. Bézoards, etc. — Principaux types utiles. Bœuf. Chèvre. Mouton. Animaux de boucherie. — Cerfs. *Cervus Elaphus*

L. Corne de cerf. Élan (*C. Alces*). Chevreuil (*C. Capreolus*). Renne (*C. Tarandus*).—Chevrotains. C. Porte-musc (*Muschus moschiferus* L.). Ses principales variétés. Organisation. Dents. Absence des cornes. Autres caractères. Poche à musc des mâles. Situation (préputiale, sous-ombilicale). Structure des parois. Contenu. Principales sortes de musc. — Camélidés. Principaux caractères. Dents. Sang. Lait. Graisse. Peau.

5. *Pachydermes*. — Caractères généraux. Peau. Pieds. Dents. Principaux groupes : Proboscidiens (Éléphants). — Rhinocéros et Tapirs. — Hippopotames. Porcs. Principaux produits utiles. — Ivoire des Éléphants, des Hippopotames. Corne de Rhinocéros. Chair et axonge des porcs. *Hyraceum* des Damans (*Hyrax capensis*, *arboreus*, etc.).

6. *Solipèdes*. — Peau. Squelette. Pieds. Sabots. Dents. Estomac simple. Cheval. Ane. Produits utiles. Pèau. Crins. Corne. Os. Sabot. Lait.

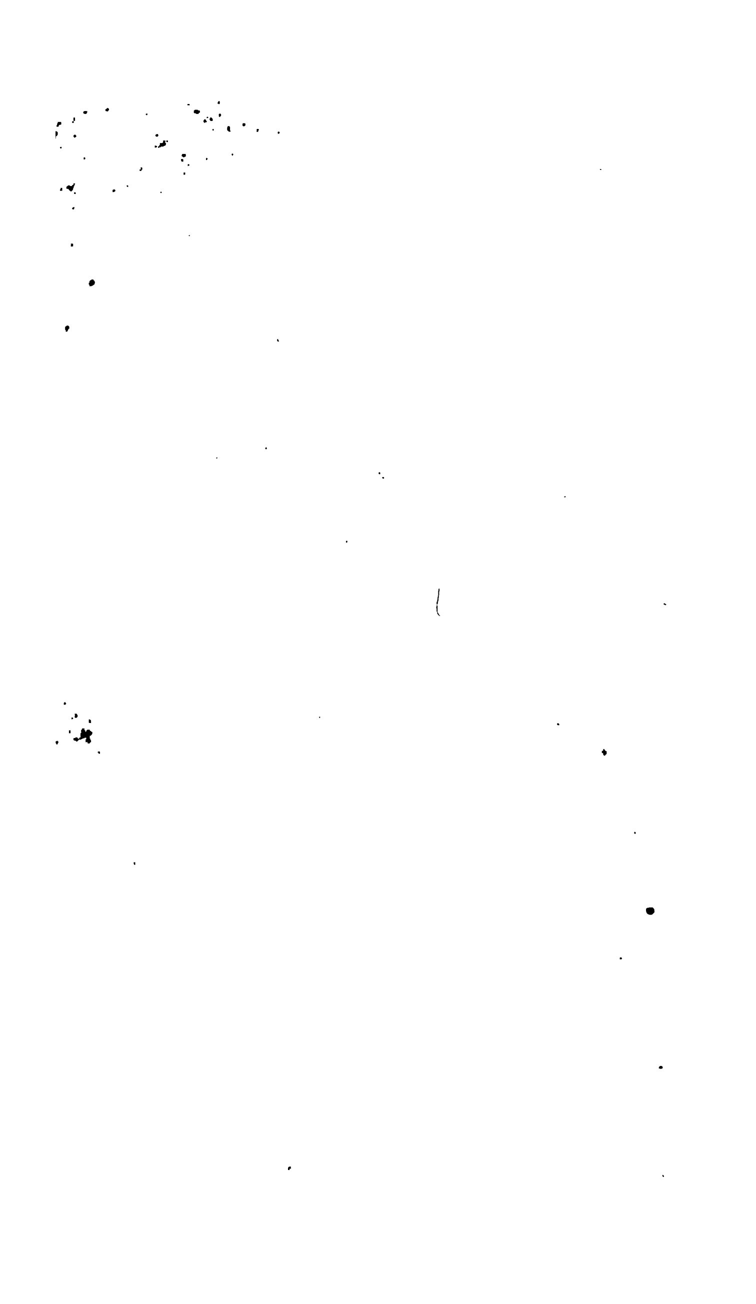
7. *Carnassiers*. — Pieds, Ongles. Formules dentaires. — Espèces et produits utiles. Chiens. Chats. — Civette (*Viverra Civetta* Schreb.). Zibeth (*V. Zibetha* L.). Produit musqué. Organe producteur. Poches (2) périnéales (dans les deux sexes). — Mustélides. Peau. Fourrures. — Desmans. Queue de rat musqué. Hérisson, etc. — Phoques et Morses. Ivoire.

8. *Quadrumanes*. — Principales différences avec les Bimanes.

9. *Bimanes*. — Valeur différente accordée par les zoologistes à cette division du Règne animal. L'homme (*Homo sapiens*), seul représentant, a été considéré comme formant un genre parmi les Mammifères (Linné), ou une famille (Cuvier), un ordre (Blumenbach), un sous-ordre (Dugès), une classe (Zenker), ou enfin un Règne humain (Treviranus). — Détermination et valeur relative des caractères purement zoologiques de l'homme : Station et marche verticales. Saillies fessière et coxale ; direction à angle subdroit du col sur le corps fémoral. Pied dont le premier orteil, non opposable, est le plus développé. Jambe à axe perpendiculaire au pied. Main à pouce libre, développé, opposable aux autres doigts. Face verticale. Angle facial. Nez saillant en avant de la bouche. Menton saillant. Oreille lobulée. Peau nue, ou à duvet rare, à poils localisés. Circonvolutions frontales prononcées les premières. Parole, langage articulé. Facultés intellectuelles.

Principales races humaines.

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.



PROGRAMME DU COURS

D'HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

PROGRAMME DU COURS

D'HISTOIRE NATURELLE

MÉDICALE

PROFESSÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PAR

H. BAILLON

DEUXIÈME PARTIE

BOTANIQUE GÉNÉRALE

PARIS

F. SAVY, LIBRAIRE-ÉDITEUR

24, RUE HAUTEFEUILLE, 24

1869



PROGRAMME DU COURS

DE

BOTANIQUE MÉDICALE

(BOTANIQUE GÉNÉRALE)

I

Objet de la Botanique. — Son utilité. — Ses divisions.

1. *Organographie végétale.* — Ordre dans lequel doivent être étudiés les divers organes des plantes. De la Méthode.

2. *Anatomie.* — Valeur de ce mot. Utilité des connaissances histologiques. Principaux éléments anatomiques des plantes ; leur origine commune.

3. *Organogénie.* — Étude du développement des organes et des tissus. Production des principes actifs contenus dans les éléments anatomiques. Avantages de cette étude appliquée à la Matière médicale, à la Thérapeutique, à la connaissance des affections parasitaires et au-

tres. Sa valeur pour la détermination de la signification morphologique des parties.

4. *Physiologie.* — Étude des fonctions. Elle doit se faire par l'expérimentation. Avantages de ces recherches pour la Physiologie générale et la Médecine.

5. *Tératologie.* — Valeur réelle et relative des anomalies. Abus des données tératologiques. Monstruosités absolues et anomalies qui traduisent les états transitoires. Différences entre les méthodes *a priori* et *a posteriori*.

6. *Pathologie.* — Troubles anatomiques et physiologiques observés dans la santé des végétaux. Influence de leur connaissance sur la Pathologie générale et comparée; résultats de l'étude des maladies des plantes pour l'Hygiène générale. Parasites destructeurs des plantes alimentaires.

7. *Phytographie* et *Taxonomie.* — Description caractéristique et distinction entre elles des plantes; leur classement. But et utilité des classifications. Ébauches anciennes de groupements. Classification des médecins de l'antiquité et des temps modernes (Crateias, Aristote, Pline, Dioscoride, Théophraste, Lécluse, Cæsalpin, Ray, Magnol, Tournefort, Linné, les Jussieu, Adanson, A. P. de Candolle, Endlicher, J. Payer, etc.). Des mots *Système* et *Méthode.* Valeur des divers caractères. Notions de subordination et de carac-

tère absolu. Prise en considération de *tous* les caractères pour la classification (Adanson). Usage pratique des classifications. Énoncé du problème : « Étant donnée une plante, trouver le nom que les botanistes lui ont assigné. » — Usage des tables ou clefs dichotomiques.

8. *Géographie botanique.* — Lois de la distribution des plantes à la surface de la terre. Habitat. Station. Variation des propriétés des plantes suivant ces deux circonstances.

9. *Botanique fossile.* — Médicament emprunté à un végétal fossile (Ambre jaune ou Succin. *Pinites succinifer*).

10. *Botanique appliquée.* — *B. économique* (industrielle, alimentaire, fourragère, horticole, agricole, forestière). — *B. médicale.* Plantes utiles et nuisibles à l'homme. Plantes médicamenteuses, vénéneuses, parasites, etc. Théorie des rapports botanico-chimiques et thérapeutiques. Propriétés médicales des plantes, comparées avec leurs formes extérieures et leur classification naturelle. Formule de Linné (*Plantæ quæ genere conveniunt, etiam virtute conveniunt; quæ ordine naturali continentur, etiam virtute propius accedunt; quæque classe naturali congruunt, etiam viribus quodammodo congruunt*) et formules analogues d'autres botanistes et médecins. Exceptions à la théorie; son insuffisance.

(Pour les développements de cette leçon, voy.

l'art. *Botanique médicale* du *Dict. encycl. des sc. médic.*, X, 109.)

II

État d'un végétal à son premier âge. Spores des Cryptogames. Embryon des Phanérogames dans la graine. Germination. Apparition de la racine, de la tige. Feuilles et cotylédons. Gemmule.

Distinction des organes *axiles* et *appendiculaires*. Caractères propres aux axes et aux appendices. Les appendices sont portés par les axes et ne portent pas normalement d'autres organes, appendiculaires ou axiles.

Système axile des Phanérogames. Axes ascendant et descendant. Collet.

Système appendiculaire. Feuilles caulinaires et cotylédonaires. Absence ou présence, nombre variables des cotylédons. Conséquences qu'entraînent ces faits dans toutes les parties d'un végétal. Plantes Acotylédonées, Monocotylédonées et Dicotylédonées.

Organes mixtes (formés d'une portion axile et d'une portion appendiculaire). Bourgeons. Gemmule.

III

Racine. — Racine principale. Pivot. Apparition des racines secondaires. Leur disposition régulière en séries. Leur nombre, variable suivant les plantes, mais toujours peu élevé (2, Crucifères, Papavéracées, Chanvre, etc.; 3, Pins, Faux-Ébénier; 4, Malvacées, Ombellifères, Grand-Soleil, Euphorbes, etc.; 5, Solanées, Peupliers, etc.). Disposition des racines d'ordre tertiaire, quaternaire, etc. Rhizotaxie. Persistance, hypertrophie ou destruction du pivot. Distinction entre les racines pivotantes et les racines fasciculées. Conséquences et applications.

Extrémités des racines. Chevelu et Radicelles. Prétendues Spongioles.

Coléorhize. — Racines adventives. Organes sur lesquels elles se développent. Leur époque d'apparition. Siége de leur formation et mode de développement ; étui que forment autour de leur base l'écorce et autres portions superficielles. Usages spéciaux des racines adventives. Crampons du Lierre, etc. — Applications. Couchage, provignage, marcottage, bouturage, etc.—Conditions qui favorisent le développement des racines adventives.

(Pour les développements, voy. Payer (J.-B.), *Éléments de Botanique*, part. I, p. 7.)

IV

Fonctions des racines. — A. Phénomènes physiologiques qui peuvent être étudiés avant toute connaissance histologique. — Direction des racines vers le centre de la terre. Force inconnue qui détermine cette direction. Exceptions connues. Force de pénétration. — Élongation. Son siége. Indication approximative du point végétatif des racines. Expériences d'Ohlert. Allongement excessif de certaines racines. Racines considérées comme organes de fixation. Influence des milieux, de l'air, de l'eau (Queues-de-renard). — Piléorhizes.

Accroissement en diamètre. Consistance différente des diverses couches. Distinction à l'œil nu du bois et de l'écorce dans les racines. Racines charnues (comestibles, médicamenteuses, etc.) à écorce hypertrophiée. Moelle des racines. Rayons médullaires.

Absorption par les racines : 1° des gaz; 2° des liquides. Détermination expérimentale des régions de la racine qui absorbent (les portions jeunes et voisines des extrémités). Substances absorbées. Elles le sont en proportions inégales (solutions mixtes). L'eau absorbée n'est pas en même proportion que les corps dissous. Causes

de ces différences. Théories de l'élection, de l'inégale viscosité (Th. de Saussure), de l'adhérence inégale au sol (Bouchardat).

Excrétions des racines. — Théorie des rotations en culture et des assolements. Antipathies des plantes. — Expériences qui démentent la plupart des faits d'excrétions. Différence entre l'excrétion et la disjonction ou la destruction des tissus solides du végétal. — Excrétions réelles, acides des racines.

V

B. Phénomènes physiologiques qui ne peuvent être étudiés qu'à l'aide des connaissances histologiques. Intervention nécessaire du microscope composé. Etat histologique primitif des racines. Leur tissu est d'abord parenchymateux ou cellulaire.

Éléments anatomiques végétaux. — Tous dérivent de la cellule (B. Mirbel). — Tissu cellulaire (ou Parenchyme), et Cellule (ou Utricule).

Végétaux unicellulés. *Protoccus*, *Hæmatococceus*, *Chlorococus*. Etat primitif unicellulaire de tous les végétaux. — Formes principales de cette cellule. Sa paroi. Sa composition chimique (Cellulose, C^{12}, H^{10}, O^{10}). Son contenu. Portion liquide et solide, granuleuse.

Union des cellules entre elles. Substance intercellulaire. Grand développement de cette matière dans certaines Algues. Cellules à surface arrondie et tangentes. — Espaces intercellulaires. Méats. — Cellules comprimées, déformées, polyédriques. Forme des solides que représentent les cellules (dodécaèdre, tétradécaèdre, cube, etc.) et les méats (tétraèdres, etc.).

Formes principales des cellules adultes. Parenchymes sphérique, ovoïde, polyédrique, tabulaire, muriforme, rameux, étoilé, prismatique, cylindrique, fusiforme, etc.

VI

Epaississement des parois cellulaires. — Dépôt du ligneux. Mode de dépôt. Faits qui militent en faveur de l'accroissement des parois par intussusception. Nature des substances incrustantes. Matières inorganiques surajoutées. Modifications chimiques de la cellulose (fibrose, paracellulose, vasculose).

Théorie de l'*Utricule primordiale* (H. Mohl). Caractères et réactions différentes de la paroi cellulosique et de l'utricule primordiale. Apparition antérieure de cette dernière. Production ultérieure de cellulose par sa surface extérieure.

Épaississement inégal des différents points de

la paroi cellulaire. Canaux de communication persistant entre les cavités des cellules voisines, respectées par le dépôt secondaire. Cellules ponctuées, rayées, annelées, réticulées, spiralées, etc. Ponctuations aréolées : 1° des Conifères ; 2° d'autres plantes. Formations des cavités lenticulaires.

Fibres et Tissu fibreux (ou Prosenchyme). Ce qui constitue nécessairement une fibre (notion d'allongement et d'épaississement simultanés).

VII

Formation du tissu cellulaire. Naissance et multiplication des cellules. Rôle de l'Utricule primordiale.

Production des cellules :

1° Par division ou cloisonnement. Saillies intérieures de l'Utricule primordiale. Formation de cellulose de chaque côté de ces saillies. Phénomènes analogues de segmentation des Algues tubuleuses. Partition d'un tube; production des ramifications latérales.

2° Par formation libre, intracellulaire. Caractères et rôle du *Protoplasma*. Son mode de segmentation. Production de cellulose à la surface des masses protoplasmiques. Origine du Nucléus (ou Cytoblaste). Nucléoles. — Fin et mort des cellules.

VIII

Contenu du tissu cellulaire. — 1° Contenu des espaces intercellulaires (gaz, liquides, séve, huiles, résines, etc.);

2° Contenu des cellules.

A. Suc aqueux. Séve. Matières dissoutes. Sels (de chaux, soude, potasse, etc.). — Sucres. Plantes à sucre. Matière sucrée des tiges (Canne à sucre, Érable à sucre, etc.), des racines (Betterave, etc.), des fruits, des graines. — Gommes. Plantes à Gomme arabique (*Acacia arabica*, *Verek*, etc.), à Gomme *nostras* (Pruniers), à Gomme adragante (*Astragalus verus*, *Tragacantha*, etc.).

B. Matières grasses. Graisses et huiles végétales. — Huiles fixes. Plantes qui donnent de l'huile par le péricarpe (Olivier, huiles de Palme), par les graines, soit l'embryon (Colza, Lin, Chanvre, Noix, Amandes, Noisettes, etc.), ou l'embryon et l'albumen (Ricin), soit l'albumen (Pavot à œillette). — Huiles essentielles. Leur mode de production. Formation des réservoirs qui les renferment en dehors des cellules. Résines. — Cire. Principaux végétaux à cire (*Ceroxylon*, *Myrica*, Gluttiers, etc.).

C. Protoplasma, *a* liquide; ses courants; *b* solidifié, divisé (Nucléus et Nucléoles, etc.).

D. Autres matières albuminoïdes. Albumine et fibrine végétales. Gluten des céréales. Légumine. — *Aleurone.* Sa solubilité dans l'eau et autres liquides. Caractères des grains d'aleurone. Albine. Forme cristalline du grain qui se dissout. Réactions de l'aleurone (coloration en rouge foncé par l'azotate acide de mercure, etc.). Constitution probable de ce corps. Organes qui le contiennent.

IX

E. *Fécules.* — Plantes à fécule. Elles la fournissent par leurs tiges (Sagoutier, Pomme de terre, *Taro*, *Tacca*, *Ulluco*, Baselles, *Boussingaultia*, *Oxalis*, *Arrow-root*, etc.), par leurs racines (Manioc, Patates), par leurs fruits (Bananiers), par leurs graines, soit l'embryon (Légumineuses), soit l'albumen (Céréales, Sarrasin, Quinoa, etc.).

Caractères extérieurs des grains de fécule. Formes diverses. Fécule des Légumineuses, des Graminées, de la Pomme de terre, etc. Dimensions des grains ($0^{mm},001$ à $0^{mm},2$, le plus fréquemment). Du hile. Sa véritable nature, son mode de formation, sa situation réelle, sa forme dans les différentes sortes de fécules. Couches qui forment le grain. De la vésicule; moyens de constater sa présence.

Théories diverses sur la constitution de la fécule (Leuwenhoek, Raspail, Payen, Fritzsche, Nægeli, Trécul, etc., etc.).—Développement des grains de fécule. Grains simples et composés. Rôle de la substance protoplasmique dans cette formation. Première apparition de la fécule. Réactifs qui caractérisent sa présence. Action de l'iode et autres réactifs. Formation de l'empois. Action des ferments (salive, diastase, etc.). — Production de la fécule par la chlorophylle. Démonstration de ce phénomène.

Évolution des grains de fécule; leur résorption. Transformation de la fécule. Son rôle dans la nutrition de la plante.

F. *Inuline.*—Plantes qui la produisent (Aunée, Topinambour, Dahlia, Soleil, etc.). Ressemblances et différences avec la fécule. Solubilité dans l'eau; action de l'iode.

X

G. *Chlorophylle.* — Matière verte des plantes. Ses caractères extérieurs. Ses principaux états. Chlorophylle en gelée (dite amorphe) et en grains. Constitution physique des grains; leurs dimensions (moyenne $0^{mm},01$ environ). Vésicule. Composition chimique de la Chlorophylle. Action des dissolvants (alcool, éther, acide azoti-

que, etc.) Principes bleu et jaune de la Chlorophylle (Phylloxanthine et Phyllocyanine de M. Frémy). Origine de la Chlorophylle. Son apparition dans le protoplasma pariétal; son mode de segmentation. Sa production par le nucléus. — Fonctions de la Chlorophylle; production de la fécule.

(Pour les développements, voy. Sachs, *Physiologie végétale*, trad. Micheli, p. 341, etc.)

XI

H. Parties colorées des plantes. Ce qu'on entend par cette expression. Origine des colorations jaunes, rouges, bleues, blanches, etc. Colorations dues : 1° à des liquides; 2° à des solides; 3° à des gaz. Teintes métalliques, veloutées. Classification des couleurs des plantes. Série cyanique et xanthique.

I. Substances inorganiques contenues dans les cellules. Sels cristallisés. Carbonates, oxalates, chlorures, etc. Principales bases (chaux, potasse, soude, etc.). — Raphides. — Sels concrétionnés. Cystolithes des Urticées, Euphorbiacées, Artocarpées, Acanthacées, etc. Acide silicique (Prêles, Bambous, Rotangs).

XII

Tissu vasculaire. — Ce tissu n'est pas élémentaire, mais dérivé du tissu cellulaire. Les vaisseaux sont formés de cellules dont les cavités communiquent entre elles. Les cloisons de séparation disparaissent ultérieurement plus ou moins complétement. Les cellules constituantes s'unissent, ou bout à bout (Vaisseaux lymphatiques), ou dans différents sens, les cellules étant plus ou moins rameuses (Vaisseaux laticifères).

A. *Vaisseaux lymphatiques.* — Leur forme, cylindrique ou polyédrique (V. scalariformes), leur direction, leur continuité. Ils ne sont point normalement ramifiés. Nature, consistance de leurs parois. Dessins de ces parois (V. ponctués, rayés, annelés, réticulés, spiralés). Trachées vraies et fausses. Production et organisation de la spiricule. Comment elle devient déroulable. — Contenu des vaisseaux. Proportion des gaz et des liquides.

Siége des différents vaisseaux lymphatiques. Vaisseaux du bois, de l'étui médullaire, des organes appendiculaires, de la fleur, etc. Terminaison des vaisseaux.

XIII

B. *Vaisseaux laticifères* (ou *propres*). — Formes du réseau qu'ils constituent; leurs ramifications et leurs anastomoses. Nature, consistance, apparences de leurs parois. Leur siége dans la tige, la racine et les organes appendiculaires. Leur fréquence à la périphérie du bois.

Mode de formation des laticifères. Cloisons incomplètes, étranglements, nodosités. Ce qu'on entendait par laticifères contractés, articulés, etc. Leur origine est la même au fond que celle des vaisseaux lymphatiques; mais les cellules qui les constituent peuvent être anastomosées entre elles dans différentes directions.

Contenu des laticifères. Suc propre ou Latex. Ses caractères. Portion liquide. Corps dissous et suspendus. Caoutchouc. Matières colorantes (Latex blancs, jaunes, orangés, rouges, verdâtres, etc.). Alcaloïdes, substances volatiles.

Principales plantes à latex. Opium. Artocarpées. Figuiers à caoutchouc, Antiar, Arbre à la vache, etc. Euphorbiacées à caoutchouc: *Hevea*. Latex vénéneux. Mancenilier, etc. Latex jaunes, purgatifs, etc., des Clusiacées. Gomme-gutte (*Garcinia, Hebradendron, Stalagmites*). Latex des Sapotacées : *Gutta-percha* (*Isonandra Gutta*).

Rôle physiologique du Latex. Opinions successives des physiologistes. Latex considéré alternativement comme suc vital et comme substance excrémentitielle. Communications des laticifères avec les autres tissus. Latex contenu dans les méats, les fibres, les cellules (Champignons laiteux). Passage du Latex d'une cavité à d'autres. Rôle nourricier du Latex.

XIV

Applications à la racine des principes généraux d'histologie végétale ci-dessus développés. Distinction, dans le corps d'une racine adulte, de l'épiderme, de l'écorce, du bois, de la moelle; leurs caractères anatomiques. Formation de ces parties. Apparition dans le parenchyme primitif des faisceaux fibro-vasculaires. Leur nombre, leur disposition, leur composition. Distinction des deux portions dites corticale et ligneuse. Fibres du bois et fibres corticales. Vaisseaux de la portion ligneuse (toutes les variétés, sauf les trachées déroulables). Zone cellulaire, dite génératrice, ou d'accroissement, interposée aux portions ligneuse et corticale. Formation et rôle des rayons médullaires. Couches libérienne et ligneuse de la racine. Hypertrophie de cette ... dans les racines comestibles, réservoirs

de sucs. Siége des principes médicamenteux (tissu cellulaire de l'écorce, des rayons médullaires, de la moelle, laticifères des racines.)

Histologie des racines adventives. Leur état cellulaire primitif sous l'écorce. Apparition des vaisseaux et des fibres. Rapport de ces parties avec celles des tiges. Structure différente de la portion corticale des racines adventives suivant leur point de départ.

Extrémité des racines. Terminaison des faisceaux fibro-vasculaires. Parenchyme du sommet. Point végétatif. Formation et exfoliation des piléorhizes. Leur rôle. Points où se fait l'absorption.

Formation des poils radiculaires, dits Suçoirs des racines. Leur durée. Leur apparition de haut en bas. Leur rôle physiologique.

Fonctions des racines qui ne peuvent être expliquées que par leur constitution histologique. Absorption. Endosmose et diffusion. Séries de cellules jouant le rôle d'endosmomètres. Ascension des liquides. Établissement de l'équilibre; sa destruction par les pertes des portions feuillées de la plante. Séve dite ascendante. Influence de la capillarité. Rôle des réservoirs tubuleux contenant à la fois des liquides et des gaz. Continuité du courant séveux depuis les extrémités radiculaires jusqu'à l'extrémité supérieure de la plante.

XV, XVI

Tige. — Direction, forme et taille variables des tiges. Leur durée. Tiges annuelles (☉) et bisannuelles (♂). Pourquoi il faut substituer à ces mots ceux de tige monocarpienne et dicarpienne. Tiges vivaces (♃). Arbustes, arbrisseaux et arbres (♄). Dimensions et durée de certains arbres.

Tiges à deux degrés de végétation. Distinguer dans leur évolution deux périodes : 1° période d'accumulation; 2° période de dépense. Siége variable des réservoirs de sucs. Exemples tirés des diverses espèces et races de *Brassica*. Réservoirs alimentaires occupant les racines, les tiges, les bourgeons axillaires ou terminaux, les inflorescences.

Caractères distinctifs des tiges et des racines. Tous ceux qui sont tirés de la direction, de la forme, de la couleur, de la consistance, de la durée, du milieu habité, etc., ne sont pas absolus et doivent être rejetés. — Caractère différentiel constant : les tiges portent des appendices (feuilles ou leurs modifications) disposés dans un ordre régulier, mathématique ; et les bourgeons, placés dans l'aisselle de ces appendices, sont tout aussi régulièrement disposés. Quand les racines portent des bourgeons (qui peuvent à

leur tour donner des feuilles en se développant), ces bourgeons, dits adventifs, ne sont pas placés dans l'aisselle d'une feuille ou d'un organe analogue.

Conséquence : un organe souterrain, rappelant par sa couleur, sa forme, sa consistance, etc., une racine, peut-être une tige d'apparence particulière. Tels sont les rhizomes, les tubercules, les bulbes.

Caractères des rhizomes. — Écailles ou cicatrices qui les représentent. Bourgeons axillaires. Ces bourgeons deviennent des rameaux aériens, appelés à tort des tiges, portant feuilles et fleurs. Les seules racines que portent les rhizomes sont des racines adventives (ex. rhizomes d'Iris, de Curcuma, de Fraisier, de Benoîte, de Bistorte, de Tormentille, de Quintefeuille, etc.).

Tubercules. — Sont des tiges ou des rameaux ; ils portent des yeux. Au fond de chaque œil se trouve un bourgeon. Plus bas se voit une cicatrice de feuille ou d'écaille axillante. Les bourgeons axillaires, disposés avec la même régularité que ces appendices, deviennent des rameaux aériens. Racines également adventives (ex. Pomme de terre, *Oca*, Topinambour, *Boussingaultia*, Baselles, *Ulluco*, etc.). Distinction d'un véritable tubercule et d'une racine fasciculée, charnue, renflée, telle que celle des *Dahlia*, Asphodèles, etc.

Bulbes. — Différentes sortes de bulbes. Bulbes écailleux (Lis, Scille, etc.). Comparaison d'un de ces bulbes et d'un bourgeon. Portion axile : plateau. Portion appendiculaire : les écailles ou squames. Surface inférieure tronquée du plateau. Développement en ce point de racines adventives. Développement, à l'aisselle des écailles, d'un ou plusieurs bourgeons, en rameaux aériens, à tort nommés hampes ou tiges. — Bulbes tuniqués (Aulx, Jacinthes, etc.) Même plateau que dans les bourgeons écailleux. Tuniques formées par la base persistante des feuilles. — Bulbes à appendices peu nombreux, très-épais et très-charnus, plus développés que le plateau (Tulipes). — Bulbes pleins, de nature axile, à plateau simple ou à plateaux superposés, l'axe devenant réservoir de suc. Portion appendiculaire réduite à un petit nombre de tuniques desséchées. Identité de structure de l'axe principal et des axes latéraux. Caieux et Bulbilles. Évolution latérale des bourgeons charnus de différentes générations (Safrans et Colchiques. Hermodactes). Naissance et développement des racines adventives. — Pseudobulbe des Orchidées. Les comparer à des bourgeons. Portion appendiculaire. Développement de la portion basilaire de l'axe. Amas de sucs alimentaires. Origine du Salep.

Différentes dénominations et modifications des

tiges. Tronc. Stipe. Hampe. Cladodes. Nœuds vitaux. Coussinets. Tiges creuses, fistuleuses. Chaumes. Nœuds et cloisons. Tiges grasses. Tiges couchées, traçantes, volubiles. Direction de la spire *dextrorsum* (Houblon) ou *sinistrorsum* (Jalap).

Tiges à végétation indéfinie et définie. Sympode. Pseudo-tige.

Transformations diverses des tiges. Épines et piquants. Vrilles et cirrhes.

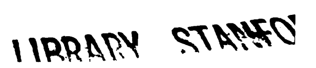
XVII

Structure des tiges. — Différences principales entre les tiges des Dicotylédones et des Monocotylédones. Couches concentriques des premières; faisceaux disséminés des dernières. Écorce. Forme générale. Ramification. Monocotylédones à tiges ramifiées.

Tiges des Dicotylédones. — Premier âge : état parenchymateux. Formation de l'épiderme. Second âge : apparition des faisceaux fibro-vasculaire. Séparation de la moelle et des rayons médullaires, formés l'un et les autres du parenchyme primitif. Subdivision de chaque faisceau en deux portions, ligneuse et corticale, séparées l'une de l'autre par une zone de parenchyme primitif. Zone génératrice (ou d'accroissement).

Portion ligneuse des faisceaux. Fibres et vais-

2



seaux lymphatiques (plus intérieurs). Différentes variétés de vaisseaux (ponctués, rayés, annelés, réticulés, spiralés et non déroulables). Étui médullaire. Trachées. — Formation, en dehors de la portion ligneuse des faisceaux, de nouvelles couches de bois extérieures, à chaque période végétative. Petits et grands rayons médullaires. Distinction entre le cœur (ou *duramen*) du bois et l'aubier. Usages de l'un et de l'autre.

XVIII

Portion corticale des faisceaux. Développement de l'écorce. Ses quatre couches principales : 1° épiderme ; 2° suber ; 3° couche herbacée ; 4° liber.

a. *Épiderme*. — Ses cellules aplaties. Cuticule. Poils simples et composés. Poils glanduleux. Stomates.

b. *Liége* (ou *Couche subéreuse*). — Forme des cellules qui le constituent. Leur contenu définitivement gazeux. Parois. Leur *subérisation* (action sur elles de l'iode et de l'acide sulfurique, de l'acide azotique, du chlorate de potasse, etc.). Formation du liége dans les Chênes (*Quercus Suber* et *occidentalis*), dans l'Érable champêtre et l'Orme subéreux. Exploitation du liége. Démasclage. Liéges mâle et femelle. Lard ou Mère du liége. Production du tissu subéreux à des pro-

fondeurs variables et jusque dans les couches libériennes.

Périderme. — Exfoliation du Platane. Périderme des Bouleaux, du Chicot, etc.

Formations analogues à celles du liége. — Aiguillons. Les distinguer des épines. Ils sont dus à un développement du liége, recouvert par l'épiderme distendu (ex. : Rosiers, Groseilliers épineux, etc.). — Lenticelles. Évolution limitée de la couche subéreuse, ensuite altérée, non recouverte par l'épiderme. Issue des racines adventives au niveau des lenticelles.

XIX

c. *Couche herbacée.* — Chlorophylle contenue dans ses cellules.

d. *Liber.* — Son nom vient de sa disposition en feuillets, généralement semblables les uns aux autres. Production de plusieurs de ces feuillets dans une seule période végétative. Étude d'un feuillet. Les quatre éléments qu'on peut y rencontrer sont : 1° des faisceaux de fibres ; 2° du parenchyme ; 3° des tubes cribreux (Hartig) ; 4° des laticifères.

a. Faisceaux de fibres. — Caractères d'une fibre libérienne. Sa forme, sa longueur, ses terminaisons. Ses parois, sa cavité ; ses propriétés, sa solidité, sa ténacité, sa flexibilité. Ces fibres sont

réunies en faisceaux. Caractères de ces faisceaux. Leur marche dans le feuillet. Faisceaux ramifiés, anastomosés. Faisceaux rectilignes, parallèles ou sinueux. Disposition des faisceaux dans les écorces textiles (Lin, Chanvre, *China-grass*, etc.)

b. Tissu cellulaire. — Sa disposition varie suivant celle des fibres libériennes. Son agencement dans un liber textile. Sa destruction par le rouissage.

c. Tubes cribreux (Cellules treillagées ou treillisées). — Leur disposition souvent alternante avec les fibres libériennes (Noyer, Vigne, Tilleul). Leurs ponctuations.

d. Laticifères. — Leurs rapports avec les autres éléments du liber.

Exfoliation du liber (Vigne, Clématites, etc.).

XX

Tige des Monocotylédones : 1° herbacées annuelles; 2° arborescentes. Aspect des parties vues sur une coupe transversale. Gangue celluleuse et faisceaux fibro-vasculaires. Composition de ces derniers. Leur trajet dans la tige. Leur situation sur un plan gauche. Leur direction à partir de la base de la feuille vers le centre de la tige. Leur marche verticale descendante. Comment ils se croisent les uns les autres dans

cette marche. Leur direction définitive, du centre à la périphérie. Part qu'ils prennent à la constitution de ce qu'on nomme l'écorce.

Tiges de Monocotylédones à structure spéciale (*Dracœna*). Chaumes des Graminées. Cavité centrale. Cloisons et faisceaux de renforcement, etc.

Tige des Acotylédones; *a*, des Acotylédones cellulaires; *b*, des Lycopodiacées; *c*, des Prêles; nœuds et gaînes; *d*, des Fougères; insertion et cicatrices des feuilles; origine de ce qu'on appelle l'écorce; faisceaux fibro-vasculaires; leur forme particulière sur une coupe transversale; élément parenchymateux.

XXI

Tiges dicotylédones et monocotylédones anormales.

Accroissement des tiges. — Théories anciennes et modernes (Lahire, Duhamel, Dupetit-Thouars, Gaudichaux, Mirbel, etc.). Théorie des séves ascendante et descendante. Cambium (principales significations accordées à ce mot).

Séve dite ascendante. Voies d'ascension des liquides. Contenu des vaisseaux et des cellules des tiges, dans la jeunesse et à l'âge adulte, aux époques d'activité et de repos. Théorie de la séve dite descendante. Rôle de la zone génératrice. Formation dans son intérieur de tissu

cellulaire. Evolution de ce tissu; multiplication des cellules (expériences de M. Trécul, etc.). Formation sur place de l'aubier et des couches libériennes profondes. Détermination de l'âge des tiges d'après le nombre des couches de bois produites. Exceptions. Productions de plusieurs couches ligneuses dans une seule période végétative. Accroissement et épaisseur des tiges. Valeur des mots : exogènes et endogènes.

XXII

Appendices portés par la tige et par ses divisions. — Feuilles et organes qui n'en sont que des modifications. Leur mode d'insertion sur les axes. Nœud vital et coussinet. Angle que fait la feuille avec l'axe. Angle supérieur ou Aisselle de la feuille. Il y a au moins un bourgeon dans cette aisselle.

Disposition régulière des feuilles sur la tige. Feuilles opposées et verticillées; passage des unes aux autres. Feuilles alternes (celles qui sont seules à leur niveau sur la tige). Elles sont insérées suivant une spirale continue. Cycle; angle de divergence; fraction phyllotaxique. Signification du numérateur et du dénominateur, de l'ensemble de la fraction. Principales fractions (—, —, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{13}$, $\frac{8}{21}$). Rareté des fractions à termes élevés. Ce qu'on appelle Spire généra-

trice et Spires secondaires. Spires dites *dextrorsum* et *sinistrorsum*. Homodromie et Hétérodromie (ou Antidromie). Comment on tire la spire génératrice des spires secondaires.

XXIII

Feuille complète. Parties dont elle se compose. Limbe, pétiole et gaîne. Feuilles incomplètes. Portions qui peuvent manquer. Feuilles réduites à deux, à une portion. Feuilles sessiles. Phyllodes; direction de leur plan; comment on les distingue des feuilles sessiles.

Feuilles entières et découpées. F. dentée, crénelée, fide, lobée, partite. — Feuilles composées. Principaux modes de nervation. Feuilles rectinerves, penninerves, digitinerves. Feuilles composées-pennées et composées-digitées, avec ou sans foliole impaire terminale.

Distinction d'une feuille composée-pennée et d'un rameau portant des feuilles simples. Distinction des feuilles et des rameaux aplatis, foliiformes (Cladodes). Ils sont de nature axile et portent d'autres organes, feuilles, fleurs, etc. Exemples tirés du Fragon, des *Xylophylla*, des Cactées, des Asperges, etc. Principales formes des feuilles. Feuilles anormales. Ascidies, etc.

Stipules. Leur situation. Stipules latérales, supra et infra-axillaires. Leur mode de développe-

ment. — *Ocrea* des Polygonées. — Ligule des Graminées.

XXIV

Structure des feuilles. Faisceaux fibro-vasculaires du pétiole et des nervures. Parenchyme. Feuilles à parenchyme homogène et hétérogène. Cellules régulières de la face supérieure. Cellules rameuses, irrégulières de la face inférieure. Chlorophylle. Méats intercellulaires. Contenu des cellules et des méats.

Épidermes inférieur et supérieur. Cuticule. Distribution des stomates sur l'épiderme inférieur ou sur les deux épidermes. Nombre des stomates. Relation entre les parenchymes hétérogènes et homogènes et la présence des stomates sur un seul ou sur les deux épidermes.

Formation des stomates. Cellule unique primitive. Sa déformation et son cloisonnement transversal. Dédoublement de la cloison. Formation des lèvres et de l'ostiole du stomate. Chambre à air. Communication avec les méats. Stomates à situation et à distribution exceptionnelles.

Structure des feuilles flottantes. Stomates de la face supérieure.

Feuilles submergées. Absence de stomates. Comment est représenté l'épiderme. Parenchyme. Lacunes intérieures.

XXV, XXVI

Fonctions des feuilles. — Absorption. — Exhalation. — Respiration. — Mouvements.

Absorption. — *a* des gaz ; *b* des liquides. Expériences de Mariotte, de Haller, de Bonnet, etc.

Dégagement d'eau (liquide ou en vapeur), de gaz (acide carbonique, oxygène).

Respiration des plantes. Opinions anciennes sur cette question. Production de chaleur. Toute respiration (considérée dans son caractère essentiel) est une combustion. La respiration doit toujours être semblable à elle-même. Combustion des matériaux hydro-carbonés de la plante. Production d'acide carbonique et d'eau. Distinction ancienne des respirations diurne et nocturne; de la respiration des parties vertes et des parties dites colorées. Respiration des plantes parasites, des Champignons. Les parties non vertes des plantes ont une respiration destructive de substance organisée. Phénomènes de phosphorescence, etc.

Rôle attribué à la chlorophylle dans la respiration. Phénomènes qu'elle produit sous l'influence de la lumière. Expériences de Bonnet, de Saussure, de M. Boussingault, etc. Rôle réducteur de la chlorophylle. Fixation du carbone. Dégagement d'oxygène. Importance de ces faits pour

l'Hygiène générale. Influence inverse des animau et des parties vertes des plantes sur la constitu tion chimique de l'atmosphère. Ces faits ne concernent pas la fonction de respiration. — Si l'on appelle, dans les plantes, assimilation la fonction qui transforme les matériaux inorganiques en substance organisée, la chlorophylle est l'agent d'assimilation. Toute cellule peut transformer les fécules en matières grasses, en cellulose, en sucre, etc., et réciproquement. Mais les cellules à chlorophylle seules peuvent créer de la substance organisée. La chorophylle seule élimine de l'oxygène, condition nécessaire pour que l'eau et l'acide carbonique puissent être transformés en matière végétale nouvelle [$12\,(CO^2 + 10\,HO) = C^{12}\,H^{10}\,O^{10} + 24\,O$]. La chlorophylle produit plus de substance organisée que les animaux et les plantes n'en détruisent en respirant.

Conditions d'échange entre l'air et la sève dite ascendante, dans les feuilles des plantes aériennes et submergées. Théorie de la formation des tissus nouveaux par la sève élaborée et considérée comme descendant par la zone d'accroissement.

XXVII

Inflorescence. — Disposition des fleurs sur la plante.

Bractées. Leur nature. Bourgeons à fleurs. — Côtés antérieur et postérieur d'une fleur. Fleurs résupinées.

Divisions en inflorescences simples, composées et mixtes.

1. *I. simples*. Fleurs solitaires, axillaires ou terminales.

I. indéfinies (à deux degrés de végétation). — Pédoncules et pédicelles. Bractées. Épi (Chaton et Spadice). Grappe et Corymbe. Ombelle. Involucre. Capitule. Réceptacle. Involucre. Fleurs composées. Fleurons et demi-fleurons (Carduacées, Chicoracées et Radiées). Forme variable du réceptacle principal. Évolution florale ordinairement centripète dans les inflorescences indéfinies.

I. définies. Cymes. Tout axe y est terminé par une fleur. Cymes uni, bi, tripares, multipares, etc. Cymes contractées. Glomérule. Théorie de la cyme scorpioïde. C'est une cyme unipare, avec Hétérodromie. La distinguer de la cyme hélicoïde (homodrome). Évolution ordinairement centrifuge des inflorescences définies.

2. *I. composées* (plus de deux axes de végétation). Inflorescences définies d'inflorescences définies, ou inflorescences indéfinies d'inflorescences indéfinies (Ex. Grappe d'épis, de corymbes, de grappes, d'ombelles, de capitules; épi d'épis, de grappes, de capitules, etc.; cyme de cymes, de

glomérules, etc.). Grappes, épis, ombelles composés.

3. *I. mixtes* (plus de deux degrés de végétation). Inflorescences définies d'inflorescences indéfinies, ou, réciproquement, inflorescences indéfinies d'inflorescences définies (Ex. Grappe de cymes; épi de cymes, de glomérules ; corymbe de cymes ou de glomérules, etc.).

Inflorescences mixtes, à tort rapportées au groupe des inflorescences simples indéfinies (Capitules). Exemples tirés des Figuiers, *Dorstenia*, *Artocarpus*, *Morus*, *Broussonetia*, etc.

Inflorescences anormales. Attribuées à tort à des soudures qui n'existent pas, elles sont dues à des entraînements ou soulèvements des axes sur les axes de la génération antérieure, jusqu'à une hauteur très-variable. Fréquence du dégagement de l'axe entraîné au niveau d'un appendice.

(Pour les développements, voy. Payer, *Éléments de Botanique*, part. I, p. 93.)

XXVIII

Fleur. — Étude de la fleur en général, en allant du simple au composé. Neuf degrés successifs de complication.

1[er] degré. — Fleur dite *Gymnosperme*, composée uniquement de la future graine ou ovule (fleur femelle de l'If).

2e degré. — Fleur dont l'ovule est renfermé dans un ovaire (fleur femelle du Cirier).

3e degré. — Fleur dont l'ovaire renferme des ovules en nombre indéfini, au lieu d'un seul (fleur femelle de Saule).

4e degré. — Fleur dont l'ovaire uniovulé est protégé par un périanthe (fleur femelle du Muscadier).

5e degré. — Fleur dont le périanthe protége un ovaire multiovulé (fleur femelle de Peuplier).

6e degré. — Fleur dont l'ovaire uniovulé est protégé par un double périanthe (fleur femelle de Laurier). Distinction du Calice et de la Corolle par les caractères extérieurs et la position.

7e degré. — Fleur dont le périanthe double entoure un ovaire multiovulé (fleur femelle du Compagnon blanc).

8e degré. — Fleur dont le périanthe double, outre l'ovaire (organe femelle, Gynécée), renferme, entre celui ci et le périanthe, des organes fécondateurs, mâles (Androcée) contenant une poussière fécondante (Pollen). Caractères généraux des pièces de l'androcée (Étamines). Filet, Anthère et Pollen.

Distinction des fleurs hermaphrodites et des fleurs unisexuées. Explication des mots : fleur

nue, mâle, femelle; diclinie, monœcie, diœcie, polygamie.

9e degré. — Fleur hermaphrodite dont le périanthe double est protégé extérieurement par un verticille surajouté d'appendices, ou Calicule (Guimauve).

XXIX

Réceptacle ou axe floral. — Il porte les appendices dans un ordre déterminé, c'est-à-dire, de la base au sommet : le calicule, le périanthe, l'androcée et le gynécée. Sa forme est extrêmement variable, tantôt aussi convexe, tantôt aussi concave que possible, avec tous les degrés intermédiaires. Ses contours sont réguliers ou irréguliers. Sa structure est celle d'un rameau.

Réceptacle cylindrique (*Magnolia*, *Myosorus*, etc.). Dans ce cas, le périanthe et les étamines sont insérés sur un plan bien inférieur à celui qui passe par l'insertion du gynécée.

Hypogynie. Valeur de ce caractère dans la Classification de A.-L. de Jussieu

Réceptacle cylindrique ou conique surbaissé, ou ovoïde, ou globuleux (Renoncules, Simaroubées, etc).

Réceptacle conique à bords étalés et relevés en coupe (Fraisiers, Framboisiers, Ronces, etc.). Passage de l'hypogynie à la périgynie.

Réceptacle concave, à centre (sommet orga-

nique) déprimé. Périgynie franche (Papilionacées, Sanguisorbées, etc.).

Réceptacle concave en forme de bourse. L'ouverture de la bourse répond à la base organique (Rosier, etc.). Passage de la périgynie à l'épigynie.

Réceptacle en forme de poche close, renfermant dans sa concavité la portion essentielle du gynécée (Ombellifères, Araliacées, Rubiacées, etc.). Insertion dite épigyne. Valeur réelle de cette expression. L'insertion se fait toujours sur un axe qui est le réceptacle. Mais le calice ou l'ovaire ne peuvent supporter en réalité d'autres appendices. Rapports constants entre l'insertion et la forme du réceptacle floral.

XXX, XXXI

Périanthe. — Périanthe simple ou double. Union ou indépendance de ses parties. Insertion régulière ou irrégulière. Verticilles et disposition spirale.

Calice. — Sépales. Leur forme, leur nervation. Leur structure, analogue à celle des bractées et des feuilles. Parenchyme et nervures. Sépales réguliers et irréguliers. Calice régulier et irrégulier, symétrique et insymétrique. Nature morphologique des sépales.

Nombre et position variables des sépales. Leur union ou leur indépendance. Calice gamo-

sépale (monosépale) et dialysépale (polysépale Durée du calice. Sa coloration. Calice des monocotylédones. Calices multiples. Transformations du calice.

Corolle. — Pétales. Leur consistance, leur structure. Épidermes. Épithélium. Papilles des pétales veloutés. Parenchyme. Trachées et tissu cellulaire. Couleurs des pétales. Causes des colorations diverses. Odeurs et réservoirs d'huiles essentielles.

Pétales réguliers et irréguliers. Onglet et limbe. Insertion. Position dans la fleur. Loi d'alternance. Superposition des pétales aux sépales.

Nature morphologique de la corolle. Union et indépendance des pétales. Corolle gamopétale (monopétale) et dialypétale (polypétale).

Corolles polypétales régulières et irrégulières. Symétrie et insymétrie. Principales formes de corolle polypétale. Bases de la classification de Tournefort. Corolle rosacée, caryophyllée, malvacée, cruciforme. Corolle papilionacée, anormale, etc. Principales formes de corolle monopétale. Corolle rotacée, urcéolée, campanulée, tubuleuse, infundibuliforme, hypocratérimorphe. Fleurons des Composées. Corolle labiée, personée, ligulée. Demi-fleurons des Composées.

Appendices de la corolle. Transformations et durée de la corolle. Corolles multiples. Fleurs doubles.

Préfloraison du périanthe (arrangement des folioles dans le bouton).

Préfloraisons dans lesquelles les folioles se touchent par les bords sans se recouvrir (P. valvaire, indupliquée, rédupliquée).

Préfloraisons dans lesquelles les folioles sont toutes recouvertes d'un côté, recouvrantes de l'autre (P. tordue).

Préfloraisons dans lesquelles les folioles sont les unes recouvrantes, les autres recouvertes (P. imbriquée alternative), avec d'autres qui sont moitié enveloppées et moitié enveloppantes (P. quinconciale, vexillaire, cochléaire).

Fleurs dans lesquelles la préfloraison est différente pour le calice et pour la corolle. Fleurs où elle est la même.

XXXII

Organes reproducteurs mâles. Androcée. Étamine. Différentes portions de l'étamine complète. Anthère. Filet. Anthères sessiles. Nombre variable des loges de l'anthère. Le nombre 2 est le plus fréquent. Anthères à une, trois, ou plusieurs loges. Dos et face de l'anthère. Connectif. Anthères introrses et extrorses. — Déhiscence de l'anthère par des fentes (intérieures, extérieures ou marginales), par des pores, par des panneaux. Issue du pollen. — Nature morphologique des étamines.

Nombre absolu des étamines. Fleurs monandres, diandres, etc. Classification de Linné. Dodécandrie, icosandrie, polyandrie. Étamines en même nombre que les pétales (Isostémonie). Elles leur sont, ou alternes, ou, plus rarement, superposées (Primulacées, Rhamnées, Santalacées). Étamines en nombre double de celui des pétales (Diplostémonie). Androcée pléiostémone. Causes du nombre élevé des étamines. Dédoublement des pièces d'un verticille. Étamines composées. Multiplication du nombre des verticilles. Étamines insérées dans l'ordre spiral. Nombre des étamines dans chaque verticille. Androcée régulier et irrégulièr, symétrique et insymétrique. Grandeur relative des étamines. Didynamie et Tétradynamie. Étamines libres ou unies entre elles; *a* par les filets. Adelphie (monadelphie, diadelphie égale et inégale, polyadelphie); *b* par les anthères. Syngénésie. Adhérence des étamines avec le périanthe, avec le gynécée (Gynandrie). Staminodes. Étamines métamorphosées en pétales.

XXXIII

Histologie de l'androcée. — Filet et correctif. Faisceaux trachéens. Tissu cellulaire. — Anthère. Développement de son tissu. Première époque : homogénéité du parenchyme. Formation des pa-

rois. Trois couches distinctes. Couches épidermique, moyenne. Couche des cellules dites fibreuses. Leur formation, leurs fonctions. Disposition anatomique des lieux de déhiscence.

Pollen. Sa formation. Cloisonnement des cellules profondes. Segmentation des masses solides. Cellules-mères du pollen. Formation des grains. Résorption plus ou moins complète des cellules-mères. Pollen en masse, en grains.

Caractères des grains adultes. Couleur. Forme. Surfaces. Bandes, papilles, taches, opercules, plis. Propriétés distinctes de l'Endhyménine et de l'Hexhyménine. Fovilla. Portion liquide. Matières grasses. Corpuscules solides; fécule, protoplasma. Granules dits spermatiques. Mouvement Brownien. Action de l'eau sur le pollen. Formation du tube pollinique; sa rupture. Différences avec ce qui se passe dans la nature.

XXXIV, XXXV

Organes reproducteurs femelles. Gynécée. Pistils. Différentes portions: ovarienne, stylaire, stigmatique.

Nombre et position des parties du gynécée. Nombre des carpelles de chaque verticille. Carpelles disposées en spire. Carpelles indépendants et unis : *a* par l'ovaire, *b* par l'ovaire et le style, *c* par le style. Positions du style sur l'ovaire. Stigmates sessiles.

Placentas. Leur configuration, leur tissu et leurs usages. Insertion des ovules. Funicule.

Gynécée à carpelles libres (dialycarpelle), à un, deux..., à un nombre indéfini de carpelles indépendants. Les ovaires sont alors uniloculaires. Situation du placenta. Placentation pariétale.

Gynécée à carpelles clos, rapprochés les uns des autres et unis entre eux. L'ovaire devient pluriloculaire. Situation du placenta dans l'angle interne de chaque loge. Placentation axile. Rareté de la placentation pariétale dans ce cas.

Gynécée à carpelles unis par les bords, limitant une seule cavité. L'ovaire est uniloculaire, et les placentas sont en même nombre que les feuilles carpellaires, insérés sur les parois. Placentation pariétale.

Ovaire uniloculaire, avec un ou plusieurs ovules insérés sur la base de la loge. Placentation basilaire. — Saillie du placenta basilaire au centre de la loge ovarienne, sous forme d'une colonne qui porte les ovules. Placentation centrale libre.

Nature morphologique des placentas. Les placentas central libre et basilaire sont évidemment formés par le sommet du réceptacle floral. Passage du placenta basilaire au pariétal et l'axile.

Histologie du gynécée. Structure des feuilles carpellaires (analogue à celle des feuilles caulinaires), des placentas. Histologie du style. Pa-

pilles stigmatiques. Leur développement, leurs fonctions, leur sécrétion. Tissu conducteur dans le style et dans l'ovaire.

XXXVI

Ovules. — Définition. Ovules formés d'un nucelle. Formation des enveloppes. Secondine et Primine. Endostome et Exostome. Micropyle. Autres régions de l'ovule. Hile. Chalaze.

Nombre des ovules dans chaque loge. Ovaires uni, bi, pauci et multiovulés.

Différentes sortes d'ovules. Ovules : *a* orthotrope, *b* anatrope, *c* campylotrope ou campulitrope. Caractères de ces ovules; position relative du hile, de la chalaze, du micropyle; direction de l'axe ovulaire.

Ovule orthotrope. Axe rectiligne; le hile et la chalaze à une extrémité, le micropyle à l'autre.

O. anatrope. Axe rectiligne; le hile et le micropyle à une extrémité, la chalaze à l'autre. — Raphé.

O. campylotrope. Axe courbe; le hile, le micropyle et la chalaze rapprochés les uns des autres.

Position, direction des ovules dans les loges. Situation des diverses régions ovulaires. Organisation du nucelle. Sac embryonaire simple ou multiple. Cellules embryonaires. Antipodes.

Disques et nectaires.

XXXVII

Fécondation. — Germination du grain de pollen, dans l'anthère ou sur le stigmate. Dissémination du pollen. Formation normale du tube pollinique. Influence du liquide stigmatique. Nutrition et germination des tubes. Leurs rapports avec les papilles stigmatique. Rôle du tissu conducteur. Arrivée du tube pollinique au micropyle. Rôle de l'agent femelle. Évolution du sac embryonaire. Sacs embryonaires qui sortent du nucelle et de l'ovule. — Conditions essentielles de la fécondation. — Théorie Horkélienne; valeur des faits sur lesquels elle repose. — Existence des vésicules embryonaires en dehors de la fécondation. — Conditions actuellement connues de la fécondation. Intégrité du tube pollinique; contact de son extrémité libre avec le sac embryonaire.

XXXVIII

Fruit. — Distinction des portions contenante et contenue; *a* péricarpe, *b* graines.

Péricarpe. — Sa structure, ses différentes couches (Épicarpe, Mésocarpe, Endocarpe). Ori-

gine de ces parties. Leur tissu, leur consistance variable.

Fruits secs. — Achaîne. — Caryopse. — Monospermes et indéhiscents.

Capsules. Variétés ; Gousse. Follicule. Pyxide. Silique. — Polyspermes et déhiscents. Variations dans le nombre des lignes de déhiscence. Capsules septicides, loculicides, septifrages, porricides, valvicides.

Fruits charnus. — Péricarpe charnu jusqu'aux graines. Baies. — Péricarpe en partie charnu (Sarcocarpe). Noyau. Drupes. Variétés.

Différence entre un fruit : simple, composé. multiple.

Principaux fruits composés, secs (Cônifères) et charnus (Ananas, Mûres, etc.).

Principaux fruits multiples, secs (Renoncules, etc.) et charnus (Framboise, Ronce, Fraise, etc).

Induvies. Leurs diverses origines.

XXXIX

Graine. — Portion essentielle de la graine. Embryon. Son mode de formation à partir de la fécondation. Multiplication de ses cellules; développement de la gemmule, de la radicule (Suspenseur), d'un ou deux cotylédons. Constitution de l'embryon adulte. Comment il forme seul le contenu (Amande) de certaines graines.

Avec l'embryon, l'Amande peut comprendre une masse de substance nutritive, l'Albumen (Périsperme. Endosperme). Situations diverses de l'embryon et de l'albumen. Rôle physiologique de ce dernier.

Formation de l'albumen, simple ou double. Plantes où les albumens disparaissent de bonne heure. Plantes où ils sont conservés au delà de la maturité.

Composition diverse des albumens. Leur nature, leur consistance. Albumen charnu, huileux, féculent, corné, etc.

Origine diverse des albumens. Ils résultent toujours, directement ou indirectement, de dépôts formés dans les cellules du nucelle. Tout albumen est nucellaire, comme toute cellule nucellaire profonde peut devenir un sac embryonaire. Plantes à sacs embryonaires et à embryons multiples.

Téguments séminaux. Leur nombre variable, de un à trois. Le nombre 3 y est le plus fréquent. Structure de ces téguments. Leur origine. Principales formes des graines (orthotrope, anatrope, campulitrope). Fréquence de rapport entre le micropyle et la radicule de l'embryon. Autres régions de la graine. Chalaze. Hile (ou Ombilic).

Portions accessoires de la graine. Poils et Arilles. Ils peuvent naître sur toute la surface de la graine, ou être localisés dans certaines régions

(Arilles généralisés ou localisés, du hile, du micropyle. Arillode (Caroncule), du raphé, de la chalaze, d'un point limité des téguments (Strophiole).

Dissémination des graines.

XL

Germination. — Conditions de la germination.

a. Conditions résidant dans la graine. — Fécondation. — Maturité. — Conservation de la faculté germinative. Exceptions relatives à ces conditions.

b. Conditions extérieures à la graine. — Humidité. — Chaleur. — Oxygène.

Phénomènes visibles de la germination. Développement de la radicule de la tigelle. Rôle des cotylédons. Cotylédons épigés et hypogés. Issue complète de la plantule. Ses premiers développements (voy. p. 9, 22).

Phénomènes chimiques de la germination. Jusqu'à l'apparition de la matière verte, la germination n'est qu'une respiration, c'est-à-dire une combinaison de l'oxygène avec les matériaux hydrocarbonés de la graine (voy. p. 34). Formation d'eau et d'acide carbonique. — Conséquences : développement de chaleur et d'électricité.

FIN.

PETIT ATLAS

COMPLET

D'ANATOMIE

DESCRIPTIVE

DU CORPS HUMAIN

PAR J.-N. MASSÉ

DOCTEUR EN MÉDECINE, PROFESSEUR D'ANATOMIE

Ouvrage adopté par le Conseil impérial de l'Instruction publique

NOUVELLE ÉDITION

Augmentée de tableaux synoptiques d'Anatomie descriptive du même auteur

1 VOLUME IN-18 DEMI-RELIURE CHAGRIN

Composé de 113 planches dessinées d'après nature par LÉVEILLÉ
et gravées sur acier

PRIX :

Avec planches noires	**20 fr.**
Avec planches coloriées	**36 fr.**
Avec planches coloriées montées sur onglets et tranches dorées	**40 f.**

NOUVEAUX ÉLÉMENTS

DE

BOTANIQUE

CONTENANT

L'ORGANOGRAPHIE, L'ANATOMIE, LA PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE
ET LES CARACTÈRES DE TOUTES LES FAMILLES NATURELLES

PAR A. RICHARD

NEUVIÈME ÉDITION, AUGMENTÉE DE NOTES COMPLÉMENTAIRES

PAR CH. MARTINS

Professeur de botanique médicale à la Faculté de médecine de Montpellier
directeur du Jardin des Plantes de la même ville
correspondant de l'Institut et de l'Académie de médecine

---

1 vol. grand in-18 de 500 pages, avec figures dans le texte.
Prix broché : 6 fr.

FLORE

DE FRANCE

OU

DESCRIPTION DES PLANTES

QUI CROISSENT NATURELLEMENT EN FRANCE ET EN CORSE

PAR

GRENIER
Professeur à la Faculté des sciences
de Besançon

ET

GODRON
Doyen de la Faculté des sciences
de Nancy

3 vol. in-8 de 800 pages chacun. — Prix : 30 fr.

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH. 1.

PROGRAMME DU COURS

D'HISTOIRE NATURELLE

MÉDICALE

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1

PROGRAMME DU COURS
D'HISTOIRE NATURELLE
MÉDICALE

PROFESSÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PAR

H. BAILLON

TROISIÈME PARTIE

ETUDE SPÉCIALE DES PLANTES
EMPLOYÉES EN MÉDECINE

PARIS
F. SAVY, LIBRAIRE-ÉDITEUR
24, RUE HAUTEFEUILLE, 24

1870



ÉTUDE SPÉCIALE DES PLANTES

EMPLOYÉES EN MÉDECINE

DICOTYLÉDONES.

1. RENONCULACÉES. — Plantes à fleurs généralement pourvues d'un réceptacle convexe, d'un périanthe à pièces libres et d'un nombre indéfini d'étamines. Étude d'un type régulier. Les Ancolies (*Aquilegia*) ont un calice, une corolle, un nombre variable de verticilles androcéens et un gynécée, formés d'éléments indépendants les uns des autres et régulièrement disposés les uns au-dessus des autres. Genres dérivés : *Xanthorhiza*, Nigelles, Hellébores, Trolles. — Espèces utiles ou nuisibles. *Aquilegia vulgaris*. — *Xanthorhiza apiifolia* (*Yellow-root*). — *Nigella sativa*. — Hellébores vénéneux. H. noir des officines (*H. viridis*). H. orientaux, autrefois employés dans le traitement de la folie. Populage des marais.

Forme irrégulière : Aconits et Dauphinelles.

Espèces vénéneuses et utiles. *Aconitum Napellus*, *Lycoctonum*, *Anthora*, *ferox*. Staphisaigre.

Renoncules (Espèces âcres : *Ranunculus acris*, *bulbosus*, *sceleratus*, *Lingua*, etc.). Ficaire. *Myosurus*. Anémones (Pulsatille et Hépatique).

Clématites. Herbe-aux-gueux. Pigamons. Actées (Herbe de Saint-Christophe). *Cimicifuga*.

Pivoines. Forme légèrement concave du réceptacle. Symétrie florale. Périgynie. Espèces utiles (P. mâle et femelle).

2. Dilléniacées, — Analogies avec les Renonculacées, et différences. Espèces utiles, astringentes (*Curatella*, *Tetracera*, *Dillenia*, etc.).

3. Magnoliacées. — Caractères des *Magnolia* et des Tulipiers. Allongement de leur axe floral. Insertion des carpelles. Organisation des fruits. Espèces utiles : *Liriodendron Tulipifera*. *Magnolia grandiflora*, *glauca*, *Yulan*, *acuminata*, *auriculata*, *Plumieri*, *Champaca*. Produits amers, toniques et aromatiques.

Schizandrées. Magnoliacées à fleurs diclines et à fruits charnus. Mucilages.

Illiciées. Badianes. — Axe court ; fleurs hermaphrodites. Fruit étoilé. Anis étoilés de la Chine et de l'Amérique (*Illicium anisatum*, *parviflorum*, *floridanum*). *Drimys*. Écorce de Winter (*D. Winteri*).

Canellées. Ovaire uniloculaire; placentation pariétale. *Canella alba* (Écorce de Cannelle blanche). *Cinnamodendron* (substitués aux *Drymis*). Genre gamopétale (*Cinnamosma*).

4. Anonacées. — Organisation des Uvariées, *Uvaria* (*Asimina*) *triloba*. Périanthe. Gynécée. Caractères des fruits et des graines. Albumen ruminé. — *Cananga* américains.

Unonées. Préfloraison de leur corolle.

Xylopiées. Forme de leur périanthe et de leur réceptacle floral.

Monodorées. Anonacées à ovaire uniloculaire et à placentation pariétale.

Propriétés générales. Espèces amères, toniques, stimulantes, odorantes. *Unona* (*U. odorata*), *Artabothrys*, *Xylopia* (Poivre de Guinée). Muscade de Calabash (*Monodora Myristica*). Fruits médicinaux et comestibles. Anones, Corossols, Chérimolie, Pomme-Cannelle, Cœur-de-bœuf, etc).

5. Monimiacées. — Analogies avec les Anonacées. Calycanthes. Espèces employées. *Atherosperma* et *Doryphora*. *Tambourissa* (*Ambora*). *Boldu* du Chili (*Peumus Boldus*).

6. Rosacées. — Caractères des Rosiers. Forme concave du réceptacle floral, seule différence absolue entre les Rosacées et les Renonculacées, Corolle des Rosées. Gynécée. Rôle du réceptacle

des Rosiers dans la constitution du fruit. *Cynorrhodon*. Organes de végétation. Aiguillons. Astringence des Roses, tannin. Principales espèces employées. R. de Provins, R. de Damas, R. pâle, R. des quatre-saisons, etc. Espèces à essence.

Aigremoines. A. Eupatoire. *Kousso* (*Brayera abyssinica*). Organisation et propriétés tænicides. — Alchimilles. Pied-de-griffon. Sanguisorbes (*Poterium* et *Sanguisorba*). *Cliffortia* à fleurs trimères.

Fragariées. Fraisiers. Formation du fruit. Sympode. — Potentilles. Espèces utiles (Quintefeuille, Ansérine, Tormentille). — Ronces et Framboisiers (*Rubus fruticosus*, *villosus*, *idæus*, etc). Structure du fruit multiple et drupacé. — Benoîtes (*Geum urbanum*). Direction de leurs ovules. Racine dite *caryophyllée.*

Spirées. Structure de leur gynécée et de leur fruit. Ulmaire, Filipendule, Ipécacuanha-faux de l'Amérique du Nord (*Gillenia trifoliata*).

Quillais. *Quillaja Saponaria* (Écorce de Panama). *Kageneckia.*

Poiriers. Organisation et formation de leur fruit. Principaux sous-genres : *Pirus*, *Malus*, *Sorbus*, *Cormus*. — Coignassier (*Cydonia vulgaris*). Carpelles multiovulés. Coing. Graines. Origine de leur mucilage. — Alisiers, Néfliers, Bibaciers. Produits astringents et alcooliques.

Pruniers. Caractères d'un *Prunus*. Carpelle

solitaire, biovulé. Structure des fruits (drupes). Principaux sous-genres : *Prunophora*, *Cerasus*, *Armeniaca*, *Persica*, *Amygdalus*, *Laurocerasus*. Espèces à fruits comestibles, laxatifs, etc. Graines. Amandes douces et amères. Huiles douces. Essence d'amandes amères. Acide cyanhydrique. Caractères du Laurier-Cerise (*Prunus Lauro-Cerasus*).

Icaquiers. Structure, gynécée, style gynobasique des Chrysobalanées. Prunes d'Icaque. *Parinari*.

7. LÉGUMINEUSES. — Division des Légumineuses en trois sous-familles : des Mimosées, Cæsalpiniées et Papilionacées.

a. *Mimosées*. — Étude des types à androcée diplostémoné, tels que *Adenanthera*, *Piptadenia*, *Stryphnodendron*, *Entada*, *Prosopis*. Structure de leurs étamines. Leurs propriétés astringentes (Condoris, Écorces dites de jeunesse et de virginité, *Barbatimão*, etc., *Angico*).

Eumimosées. — Sensitive et autres *Mimosa*. Leurs organes de végétation.

Acaciées. — Caractères des *Acacia*. Androcée polystémoné. Espèces à étamines unies. Distinction des *Albizzia* et des *Acacia* vrais. — Produits médicinaux. Gommes d'Arabie, du Sénégal, de l'Inde, etc. (*Acacia arabica* (*vera*) et ses variétés, *A 'Senegal*, *Seyal*, *Verek*, *Neboueb*, etc).

Espèces australiennes à gomme et à sucs astringents (*Mimosa Bark*). Sucs et fruits astringents des *Acacia* (*Bablabs*). Produits odorants. *A. Farnesiana*. Acacias à cachou (*A. Catechu*). Cachous de Pégu, en masse, brun siliceux, terne parallélipipède, etc. — *Moucenna* (*A. anthelmintica*). Espèces utiles de *Pithecolobium*, *Inga*, *Calliandra*, etc.

b. *Cæsalpiniées*. — Caractères et propriétés astringentes des *Cadia*. Variabilité de la préfloraison de leur corolle. Distinction, par la position du pétale vexillaire dans l'imbrication, des Cæsalpiniées et des Papilionacées. Caractères des Brésillets. Espèces utiles. Bois de Sappan, de Brésil. Fruits astringents. *Dividivi*, *Algarobillos*. Bonducs ou Cniquiers. — Bois de Campêche (*Hæmatoxylon campechianum*). — Chicot (*Gymnocladus dioica*). Fèviers (*Gleditschia*). — *Vouacapou*.

Tamarinier. Pulpe de Tamarin (Mésocarpe). *Hymenæa* divers. Courbaril. Copals ou *Anime* d'Amérique et d'Afrique.

Casses. — Leur organisation florale. Caractère variable des fruits. Sections *Senna*, *Cathartocarpus*, *Plagiorhegma*. Pulpe de Casse (*C. Fistula*, *moschata* et *brasiliana*). Sénés. Principales sortes fournies par les *C.* (*Senna*) *obovata*, *acutifolia* et *angustifolia*. — *Dialium* et Caroubier (types réduits).

Copaiers. — Caractères de la fleur (apétale) et du fruit (monosperme). Arille. Principales espèces de *Copaifera* (*C. officinalis*, *Beyrichii*, *bijuga*, *Blancheti*, *bracteata*, *cordifolia*, *coriacea*, *elliptica*, *glabra*, *guianensis*, *hymenæifolia*, *Jussieui*, *Langsdorffii*, *laxa*, *Martii*, *multijuga*, *nitida*, *oblongifolia*, *pubiflora*, *Sellowii*, *trapezifolia*). Détares (fruit drupacé).

c. *Papilionacées*.—Caractère de la corolle papilionacée. Androcée diadelphe ou à étamines libres. Gynécée et gousse. Organes de végétation. Principales tribus et leurs produits utiles.

Sophorées. — *Sophora*. Baumes dits de Tolu (*Toluifera balsamum*) et du Pérou (*T. peruiferum*). Caractères des fruits et des graines. — *Myrocarpus*.

Podalyriées. — *Baptisia*. *Anagyris*.

Viciées. — Vesces, Gesses, Pois, Lentilles, Pois chiches, *Abrus*.

Phaséolées. — Haricots. Doliques. Gomme de Butée. Fève de Calabar (*Physostigma venenosum*).

Galégées.—Galéga officinal. Robiniers. Baguenaudier. Indigotiers (*Indigofera vera*, *Anil*, etc). Réglisses (*Glycyrrhiza glabra*, *echinata*). Astragales. Gomme adragante (*Astragalus verus*, *gummifer*, *creticus*, *aristatus*, etc.).

Lotées. — Lotiers. Vulnéraire (*Anthyllis*).

Trifoliées. — Trèfles. Luzernes. Mélilot officinal. Bugranes.

Hédysarées. — Sainfoins. Esparcettes. Arachides.

Dalbergièes. — Ptérocarpes. Sandragon des *Pterocarpus* (*P. Marsupium*, *Draco*, etc). Fève Tonka (*Coumarouna odorata*). Angelins. Geoffrées.

Génistées. — Genêts. Génestrolle. Lupins.

8. Lauracées. — Organisation florale d'un *Cinnamomum*. Concavité du réceptacle; insertion périgynique du double périanthe. Sa nature. Verticilles de l'androcée. Caractère particulier des étamines à panneaux. Gynécée unicarpellé. Ovule descendant. Structure du fruit. Cupule réceptaculaire qui accompagne la baie. Graine sans albumen.

Principales espèces utiles, à feuilles opposées. Cannellier de Ceylan (*C. zeylanicum*) et de Chine (*C. Cassia*). Autres espèces qui donnent de la Cannelle. *Culilawan* et *Malabathrum*. Espèces de la section *Camphora*. Caractères et propriétés du Camphrier du Japon (*C. Camphora*).

Autres Cinnamomées utiles. Avocatiers (*Persea*). *Aiouea*.

Cryptocaryées. — Forme du réceptacle qui persiste autour de leurs fruits. Espèces utiles. *Cryptocarya*, *Aydendron* et *Boldu*. *Acrodiclidium* et *Mespilodaphne* aromatiques, astringents et amers. — Noix de *Ravensara*.

Caractères des Ocotées et de leurs fleurs sou-

vent unisexuées. Staminodes nuls ou rudimentaires. Principales espèces utiles. *Ocotea. Nectandra* (*Beeberu* et Fèves *Pichurim*). Écorce de Cannelle-Giroflée du Brésil (*Dicypellium caryophyllatum*). Sassafras de l'Amérique du Nord (*Sassafras officinale*).

Tétranthérées. — Espèces utiles. Laurier Benzoin (*Lindera Benzoin*). L. d'Apollon (*Laurus nobilis*). Baies et huiles de Laurier.

9. Elæagnacées. — Caractères différentiels des Lauracées et des Chalefs, Argoussiers, etc. Ovule descendant. — Principales espèces utiles. Fruits comestibles des *Elæagnus*.

10. Myristicacées. — Organisation des fleurs du Muscadier (*Myristica fragrans*). Fruit charnu et déhiscent. Graine. Albumen ruminé. Origine et nature de l'arille (Macis). Autres espèces utiles. Muscadiers à épices, à huile volatile odorante, à sucs colorés, à suif et à graisse.

11. Ménispermacées. — Fleurs diclines. Calice souvent trimère, à verticilles répétés. Androcée et gynécée. Nombre restreint (1, 2) et direction des ovules. Caractères variables des fruits, ordinairement drupacés. Structure du noyau, de la graine, de l'embryon. Présence ou absence de l'albumen. Classification de la famille d'après le fruit.

Cocculées. — Embryon albuminé, à cotylédons parallèles et rapprochés. *Cocculus* utiles. *Abuta*. Ménispermes.

Pachygonées. — Embryon charnu, sans albumen. Espèces utiles. *Pachygone*.

Chasmanthérées. — Embryon à cotylédons divariqués. Albumen. — *Chasmanthera* (*Tinospora*) astringents. Colombo (*C. Columba*). Coque du Levant (*Anamirta Cocculus*). *Coscinium*.

Cissampélidées. — Carpelle unique, campylotrope. Périanthe unilatéral, incomplet. Écorce et racine de *Pareira-brava* (*Cissampelos Pareira*).

12. Berbéridacées. — Genres à fleurs pluricarpellées, diclines : Lardizabalées. Mode de placentation. Espèces à fruits comestibles (*Lardizabala*, *Stauntonia*, *Holbœllia*, etc).

Berbéridées. — Carpelle unique ; mode de placentation (basilaire ou pariétale). Verticilles floraux répétés. Organisation des étamines ; formation des panneaux. Fruits charnus, comestibles, acidulés, sucrés des *Berberis*. Épines-Vinettes et *Mahonia*. Propriétés toniques, fébrifuges, tinctoriales. — *Leontice*. Fruit sec ; son mode de déhiscence. Rhizomes mucilagineux des *Leontice Leontopetalum*, *altaica*, *Chrysogonum* (*Bongardia*), *thalictroides* (*Caulophyllum*), etc. — Épimèdes et *Nandina*.

Podophyllées. — Multiplication des parties du

périanthe et de l'androcée. — *Jeffersonia*. — *Podophyllum peltatum*.

13. NYMPHÆACÉES. — Divisions en Nélumbées, Cabombées, Nymphæées et Sarracénées. — Périanthe. Forme variable de réceptacle. Gynécée, placentation. Albumen double. Organes de végétation. Station. Rhizome. — Feuilles flottantes ou submergées, rarement aériennes et en urnes (*Sarracena*).

Principales espèces utiles. *Lotus* sacré (*Nelumbonucifera*). *Nymphæa* comestibles. Rhizomes et graines à fécule. *Euryale* (*Victoria*). *Cabomba* et *Brasenia*. — *Sarracena* (*Indian cup*) dits antivarioliques (*S. purpurea* et *variolaris*).

14. PAPAVÉRACÉES. — Types à carpelles en partie indépendants. *Platystemon*.

Types à carpelles unis. Ovaire uniloculaire, placentation pariétale. Fruit capsulaire. — Pavots. Caractères du genre *Papaver*. Type floral. Périanthe caduc. Étamines nombreuses. Gynécée et capsule. Mode de déhiscence. Structure des graines. Albumen huileux.

Principales espèces utiles. Coquelicot (*Papaver Rhœas*). Pavot somnifère (*P. somniferum*). Principales variétés. P. à œillette (*P. s. nigrum*) et P. à opium (*P. s. album*). Caractères des graines; leur coloration. Fruits déhiscents et indéhiscents.

Latex des Papavéracées. **Genres à latex blanc.** Opium. Siége et structure des laticifères dans les différentes parties de la plante : racine, tige, feuilles, fruits. Extraction de l'opium.

Papavéracées à latex coloré. Sanguinaire (*Sanguinaria canadensis*). — Éclaire (*Chelidonium majus*). — Pavots cornus ou Glaucies (*Glaucium flavum*, *corniculatum*, etc.). **Produits utiles.** — Bocconies. — Argémone du Mexique.

Papavéracées à pétales dissemblables (Fumariées). Organisation générale des *Hypecoum*, *Dicentra*. Types irréguliers des *Corydalis*. Type réduit, à ovaire uniovulé : Fumeterre. Principales espèces utiles : *Fumaria officinalis*, *spicata*, *Vaillantii*, *capreolata*, etc.

15. Crucifères. — Étude d'une fleur-type de Crucifère, telle que Giroflée, Chou, etc. Calice et corolle *en croix*. Androcée *tétradyname*. Gynécée. Ovaire uniloculaire. Placentation. Fausse-cloison. Ovules. Style et lobes stigmatiques. Disque. — Fruit. Silique et Silicule. Graine. Embryon sans albumen. — Organes de végétation. Inflorescence.

Variations que présentent les autres Crucifères, dans la forme et l'insertion des sépales, le nombre, l'union des étamines, le disque, l'ovaire, le fruit, l'inflorescence.

Propriétés générales des Crucifères. Action

stimulante. Huile âcre, volatile, odorante. Son mode de formation (*Myrosine* et *Acide myronique*). Antiscorbutiques. Huiles fixes.

Principales espèces utiles et division de la famille en tribus.

Arabidées. — *Arabis. Cheiranthus. Nasturtium* (Cressons de fontaine et des bois). *Barbarea* (Herbe aux chantres). *Cardamine* (Cresson des prés). *Anastatica* (Rose de Jéricho).

Alyssinées. — *Lunaria. Alyssum. Cochlearia* (C. officinal et Raifort).

Sisymbriées. — *Hesperis* (Julienne). *Sisymbrium* (Alliaire). *Erysimum* (Vélar officinal).

Camélinées. — *Camelina. Tetrapoma.*

Brassicées. — *Brassica* (Choux, Navets, Colza, Navette, Moutarde noire). *Diplotaxis* (Roquette sauvage). *Eruca* (Roquette). *Sinapis* (Moutarde blanche).

Lépidinées. — *Lepidium* (Cresson alénois. Passerages).

Thlaspidées. — *Iberis. Thlaspi.*

Isatidées. — *Isatis* (Pastel). *Bunias.*

Cakilinées. — *Cakile. Crambe* (Chou marin).

Raphanées. — *Raphanus* (Raves, Radis).

16. Capparidacées. — Caractères communs et différentiels avec les Crucifères. Plantes utiles. Caprier (*Capparis spinosa*).

17. Résédacées. — Caractères généraux. Ré-

sédacées à carpelles unis en ovaire uniloculaire, ou à carpelles indépendants (*Astrocarpus*). Prin cipales espèces utiles. *Reseda odorata*, *lutea*, *Luteola* (Gaude).

18. Crassulacées. — Gynécée. Carpelles indépendants. Genres à corolle gamopétale (*Umbilicus*, *Rochea*) ou polypétale (*Crassula*, *Sedum*). Organes de végétation (Plantes grasses). Espèces utiles. *Sedum* (Grassettes, Orpin). *Sempervivum* (Joubarbes).

19. Cactacées. — Tiges charnues, épineuses. Fleurs à appendices nombreux, spiralés. Ovaire infère, uniloculaire ; placentation pariétale. — *Cactus*, Nopal, Figues d'Inde.

20. Saxifragacées. — Principales divisions de cette famille (Saxifragées, Hydrangées, Cunoniées, Brexiées, Hamamélidées, Bruniées, Pittosporées, etc). Seules séries renfermant des plantes utiles :

a. Platanées. — Platanes d'Orient et d'Occident.

b. Balsamifluées ou Altingiées. — *Liquidambar Altingia*, *styraciflua*, *orientale*, etc.

c. Ribésiées. — Fruits charnus, acides, comestibles. — Groseilliers.

21. Coriariacées. — Feuilles opposées ; car-

pelles indépendants; ovule suspendu, à micropyle intérieur. — *Coriaria* (Redouls). Propriétés astringentes et vénéneuses.

22. Sapindacées. — Types réguliers et irréguliers. Insertion des verticilles floraux. Disque. Division en Sapindées, Acérinées, Staphylées, Mélianthées, Hippocastanées. — Principaux genres utiles. *Acer* (Erables. Sycomore. E. à sucre). — *Sapindus* (Savonniers). *Euphoria* (*Litchi* et Longane). *Cardiospermum* (Pois de cœur). *Schmidelia, Serjania, Schleichera, Paullinia* (*P. sorbilis* ou *Guarana*). — Miel de *Melianthus*. — *Æsculus Hippocastanum* (Huile et fécule de Marrons d'Inde).

23. Rutacées. — Caractères d'une Rue (*Ruta*). Réceptacle floral. Périanthe. Gynécée. Indépendance des ovaires et union des styles. Fruit. Albumen charnu ou nul (Diosmées, Cuspariées). Différences principales entre les groupes ou séries secondaires des : Rutées, Diosmées, Boroniées, Cuspariées, Zanthoxylées, Aurantiées et Toddaliées. Rutacées à ovaires non indépendants. Organes de végétation. Réservoirs d'huile essentielle odorante. Propriétés générales et principales plantes utiles.

Rutées. — *Ruta graveolens*.

Diosmées et Boroniées. — *Diosma*, *Adenan-*

dra, Agathosma, Barosma. — *Buchu* ou *Bucho.* Fraxinelle (*Dictamnus Fraxinella*).

Cuspariées. — Écorce d'Angusture vraie (*Galipea Cusparia, officinalis*). Évodie et Ticorée fébrifuges.

Zanthoxylées. — Claveliers. *Fagara piperita. Ptelea trifoliata* (?).

Aurantiées. — Caractères du genre *Citrus.* — Orangers, Citronniers, Cédratiers, Limettiers, etc. *Ægle. Triphasia. Feronia. Cookia, Glycosmis.*

24. Simaroubées. — Analogies extrêmes avec les Rutacées. Même organisation fondamentale des fleurs, hermaphrodites (*Quassia*), ou polygames (*Simaruba*), à carpelles indépendants, unis ou non par les styles. Différence de propriétés. Principe amer soluble. Principales espèces utiles. *Quassia amara* (Bois amer de Surinam). *Quassia* (*Simaba*) *Cedron. Simaruba amara, officinalis. Picræna excelsa. Brucea antidysenterica. Ailanthus glandulosa.*

25. Zygophyllées. — Rutacées à placentation axile, à carpelles non indépendants.—*Zygophyllum Fabago.* — Gayacs. G. officinaux (*Guaiacum officinale* et *sanctum*). G. du Chili (*Porliera hygrometrica*).

26. Burséracées. —Affinités avec les Zygophyl-

lées et les Aurantiées. Ovaires à une (Amyridées), ou plusieurs loges. Style non articulé. Fruit en partie charnu. — Propriétés particulières. Substances résineuses et balsamiques. Principaux produits. Résines Caragnes, Élémis, etc. Baumes, d'*Icica*, d'*Elaphrium*, de *Commiphora*, de Gomarts (*Bursera gummifera*, *acuminata*, etc.). Baumiers de Ceylan (*Canarium commune*), de la Mecque, de Giléad (*Protium gileadense*). Myrrhe (*Balsamodendron Myrrha*, etc.). Oliban. Boswellie à encens (*Boswellia thurifera*). *Amyris* utiles (*A. balsamifera*, *hexandra*, etc.). Bois-Cochon (*Hedwigia balsamifera*, etc.).

27. Anacardiacées. — En quoi elles diffèrent des Burséracées. Gynécée. Ovaire pluriloculaire (Spondiées), ou uniloculaire, par avortement. Limites de l'ancien groupe des Térébinthacées. Ovules des Anacardiées. Propriétés analogues à celles des Burséracées. Produits résineux, aromatiques, astringents. Anacardiers. A. oriental (*Semecarpus Anacardium*) et occidental (*Anacardium occidentale*). Noix, pomme, gomme et résine d'*Acajou*. Manguier (*Mangifera indica*). Sumacs (*Rhus*). Pistachiers (*Pistacia vera*, *atlantica*, *Lentiscus*). Monbins (*Spondias*).

28. Méliacées. — Caractères de leur gynécée

et analogies avec celui des Burséracées. Ovules définis ou nombreux, descendants, à micropyle extérieur. Arbres ou arbustes, à feuilles généralement alternes, sans stipules et non ponctuées. Étamines monadelphes (Méliées, Trichiliées, Swiéténiées), ou libres (Cédrélées). Ovules 1, 2, ou en nombre indéfini (Swiéténiées). Structure de la graine, albuminée (Méliées), ou non (Trichiliées).

Principales espèces utiles. Bois odorants, etc. Acajou à planches (*Cedrela odorata*), à meubles (*Swietenia Mahogoni*), du Sénégal (*Khaya senegalensis*). Espèces fébrifuges, astringentes (*Cedrela, Xylocarpus, Guarea, Sandoricum*). *Carapa* de la Guyane (*C. guianensis*) et du Sénégal (*C. Touloucouna*). *Trichilia emetica. Melia Azederach.*

29. Polygalacées. — Gynécée. Ovaire 1, 2-loculaire. Ovules ordinairement solitaires, à micropyle en haut et en dehors. Périanthe irrégulier. Calice souvent en partie pétaloïde. Étamines souvent diadelphes. — *Polygala* indigènes (*vulgaris*, *amara*, etc.), de Virginie. Racines de Ratanhia (*Krameria triandra*, *ixina*, et autres espèces voisines, ayant les mêmes propriétés astringentes).

30. Géraniacées. — Étude d'un type à fleurs

régulières et à androcée diplostémoné (*Geranium*). Fleurs régulières, avec augmentation ou diminution du nombre des étamines fertiles. Type irrégulier (*Pelargonium*).

Principaux groupes alliés (comme tribus) à la famille des Géraniacées : 1° Réguliers (Wendtiées, Vivianiées, Oxalidées). Surelles. Leur fruit et son mode de déhiscence. Rôle des graines et de leur tégument externe. Caramboliers (*Averrhoa Carambola* et *Bilimbi*). 2° Irréguliers (Tropæolées et Balsaminées). Capucines. Leurs propriétés antiscorbutiques. *Impatiens*.— Géraniées utiles. Espèces de *Pelargonium* à essence. *Geranium maculatum*.— Acidité des Surelles (*Oxalis*).

31. Linacées. — Géraniacées régulières, à androcée diplostémone ; les étamines oppositipétales fertiles ou stériles. Ovaire à 3-5 loges biovulées, ou à une loge fertile (*Erythroxylon*). Ovules descendants, à micropyle extérieur. — Lins usuel, cathartique. Fibres textiles. Graines. Huile et farine. Mucilage des Lins ; sa formation aux dépens du tégument séminal superficiel. — Organes de végétation des *Erythroxylon*. Stipules intraaxillaires. Coca du Pérou (*E. Coca*). Propriétés antidéperditrices.

32-35. — Caryophyllacées. Portulacacées. Paronychiacées. Mésembryanthémacées. — Œillets.

Saponaire officinale. *Lychnis*. *Gypsophila*. *Silene*. — Pourpiers. *Tetragonia*. Scléranthes. Turquette (*Herniaria glabra*). — Ficoïdes.

36. Euphorbiacées. — Types à fleur régulière et hermaphrodite (considérée aussi comme une inflorescence à fleurs mâles monandres, périphériques). Euphorbiées. — Types diclines. Organisation variable du périanthe et de l'androcée. Types apétales, monopétales, polypétales. Ovaire à une ou plusieurs loges. Ovules, au nombre d'un ou deux dans chaque loge, généralement descendants, avec le micropyle extérieur et supérieur. Obturateur. Fruit charnu, plus souvent sec, déhiscent, souvent tricoque. Graine, généralement albuminée, arillée (micropyle). Division en séries ou tribus. Propriétés générales. Sucs laiteux. Lait vénéneux. Caoutchouc. Huile (de l'embryon et de l'albumen).

Principales espèces et produits utiles. — Euphorbes. Sucs d'Euphorbe (*Euphorbium*). Espèces à tige céréiforme. Faux-Ipécacuanha de l'Amérique du Nord (*Euphorbia Ipecacuanha*). Pédilanthes. Epurge (*E. Lathyris*). Sablier (*Hura crepitans*). Stillingies. *Excæcaria*. Agalloche et Faux-Calambac. Mancenilier. *Ophthalmoblâpton*. Tragies. Ricinelles (*Acalypha*). Mercuriales. Alchornées. Bancoulier (*Aleurites moluccana*). Huile d'*Elæococca*. Siphonies à caoutchouc (*Hevea*

uianensis, *brasiliensis*, *lutea*, *Spruceana*, etc.). *Anda* (*Johannesia*). Médiciniers (*Jatropha*). Manioc et Cassave (*Manihot utilissima*, *dulcis*). Gros pignon d'Inde (*Curcas purgans*). Ricin (Huile de). Petit pignon d'Inde (*Croton Tiglium*). Principaux *Croton* utiles. Cascarilles. *Crozophora*. Maurelle-Tournesol. Clutelles. Phyllanthes. Emblic. Chéramélier. — Callitriches.

37-39. Malvacées. Sterculiacées. Buettnériacées. — Structure des Malvacées-type. Organisation florale des Ketmies (*Hibiscus*). Caractères des Malvées et des Urénées. Bombacées. Étamines, corolle, calice et calicule des Malvacées. Sterculiacées et Hélictérées. Leur gynécée et leur fruit. Principales différences. Dombeyées et Hermanniées. Lasiopétalées. Buettnériées. Caractère de leur androcée.

Organes de végétation. Principales espèces utiles.

Malvées. — Espèces émollientes. Origine du mucilage des Malvacées. Mauves et Guimauves officinales. Pavonies. Alcées. Sphæralcées. *Urena*. *Sida*. *Abutilon*. *Hibiscus*. Abelmosch. Ambrette. Cotonnier. Origine de la matière textile. Baobab (*Adansonia*). *Eriodendron*. Fromagers (*Bombax*). *Helicteres*.

Sterculiées. — *Sterculia*. *Heritiera*.

Buettnériées. — Buettnères. *Guazuma ulmi-*

folia. Cacaoier (*Theobroma Cacao*). Fruit, graine et embryon.

40. Tiliacées. — Caractères communs à ce groupe et aux Malvacées. Différences. Calice valvaire. Anthères biloculaires. Gynécée et fruit. Ovules ordinairement nombreux, ou définis, descendants, à micropyle extérieur. Principaux types utiles. Propriétés. Origine du mucilage. — Tilleuls. *Corchorus*. *Triumfetta*, etc.

41. Diptérocarpées. — Grandes analogies avec les Tiliacées. Imbrication du calice. Direction des ovules descendants, avec le micropyle en dehors. — *Dipterocarpus*. *Vateria*. Camphre de Bornéo (*Dryobalanops aromatica*).

42. Ternstroemiacées. — Calice imbriqué. Corolle gamopétale ou polypétale, imbriquée ou tordue. Étamines hypogynes ou légèrement périgynes, souvent indéfinies. — Espèces utiles. *Cochlospermum* (Gomme *Kutera*). — *Camellia* et Thés. *Thea viridis* et *Bohea*. — *Caryocar* (*Pekea*).

43. Clusiacées (*Guttifères*). — Feuilles souvent opposées. Fleurs souvent diclines. Leur organisation. Fruit et graine. Embryon, sans albumen, souvent charnu, macropode. — Espèces utiles. — Résines Tacahamaques et autres (*Calo-

phyllum Calaba, *Tacahamaca*, etc.). *Mani* (*Moronobea*). Abricot de Saint-Domingue (*Mammea americana*). Mangoustan (*Garcinia Mangostana*), Guttiers et gomme-gutte. Guttier vrai (« *Guttæfera vera* »), à petits fruits (*Garcinia Morella*). Autres Guttiers. *Garcinia Cambogia*. *Stalagmitis* (*Xanthochymus*). Latex de ces plantes.

44. VITACÉES (*Ampélidées*). — Organisation florale des Vignes. Corolle. Mode d'épanouissement. Étamines oppositipétales. Gynécée. Ovules ascendants, à micropyle extérieur. Fruit. Structure du péricarpe. Vigne cultivée (*Vitis vinifera*). Autres espèces utiles (*Cissus*). Organes de végétation. Vrilles. Leur signification, leur mode d'entraînement au-dessus de leur aisselle originelle. Bourgeons superposés.

45. ILICINACÉES (*Aquifoliacées*). — Caractères des Houx. Corolle gamopétale. Ovules descendants (micropyle intérieur). — Houx utiles. Maté (*Ilex paraguaiensis*.) Houx Apalachine (*Ilex vomitoria*). H. commun (*I. Aquifolium*). Glu (*Prinos verticillata*).

46. CÉLASTRACÉES. — Organisation des Fusains (*Evonymus*) et *Celastrus*. Fleur, réceptacle, corolle. Étamines alternipétales. Gynécée. Fruit. Graines. Arilles. Organes de végétation. Bois. —

Celastrus et *Elæodendron* utiles. *Catha edulis. Maytenus ilicifolius.*

47. Buxacées. — Célastracées à fleurs apétales, diclines. Organisation du Buis commun. Gynécée. Ovules géminés, descendants, à micropyle intérieur. Fruits et graines. Arille. — Espèces utiles. *Buxus sempervirens, balearica*, etc.

48. Rhamnacées. — Analogies et différences avec les Célastracées. Étamines oppositipétales. Gynécée libre, supère, ou plus ou moins infère (adhérent). Ovules ascendants; micropyle intérieur. Fruits secs et charnus. Drupes. Organe de végétation. Bois. — *Rhamnus* utiles. Nerprun purgatif (*R. catharticus*). Bourgène. Graine d'Avignon. Jujubiers (*Ziziphus*).

49. Myrtacées. — Organisation florale des Myrtes. Forme du réceptacle, dont la concavité loge l'ovaire (uni ou pluriloculaire). Placentation. Ovules. Calice (valvaire ou imbriqué) et corolle (épi ou périgyne). Étamines libres ou unies. Structure des fruits (secs ou charnus). Graines. Embryon sans albumen. Organes de végétation. Feuilles opposées ou plus rarement alternes. — Propriétés générales. Plantes odorantes. Réservoirs d'huile essentielle. Principaux genres à espèces utiles. Myrte commun. Baies. Giroflier (*Caryo-*

phyllus aromaticus). Toute-épice (*Eugenia Pimenta*). Fruits comestibles de Jamrose (*Jambosa*), de Goyavier (*Psidium*). Essences et huiles de Cajeput (*Melaleuca*) et de Gommier bleu (*Eucalyptus globulus*). Autres *Eucalyptus* utiles. Fruits et graines des *Bertholletia*, *Lecythis*, *Barringtonia*, *Couroupita*, *Gustavia*, *Napoleona*, etc. Autres Myrtacées à épices, à huile odorante, etc. Piments Tabago, couronné, etc., *Niauli*, Petit-Cajeput, Antofles. *Calyptranthes aromatica*, etc.

50. LYTHRACÉES (*Lythariées*). — Analogies avec les Myrtacées. Différences. Gynécée libre, au fond d'un réceptacle concave. Insertion marginale du périanthe. Insertion de l'androcée. Organes de végétation. Espèces utiles.

Lythrées. — Salicaire. *Nesæa*. Henné (*Lawsonia alba*). Espèces astringentes et tinctoriales.

Ammaniées. — *Ammania* vésicants, irritants.

Punicées. — Grenadier (*Punica Granatum*). Structure de ses fleur, fruit et graine. Balaustes. Écorce de Grenadier. Propriétés.

51. ONAGRARIACÉES. — Fleur, ovaire infère. Fruit. Graines. Types réguliers et irréguliers, apétales et polypétales. — Genres utiles. Onagres (*Œnothera*). Épilobes. *Jussiæa*. *Caparosa*. *Fuchsia*. *Isnardia*. *Montinia*. Circées. Peisse (*Hippuris*). *Lopezia*. Macles (*Trapa*).

52. Rhizophoracées. — Caractères extérieurs et organisation des *Rhizophora* (Mangles, Mangliers, Palétuviers). Fleur, périanthe, androcée, gynécée et fruit. Graine. Mode de germination. Organes de végétation. Racines adventives. Principaux genres voisins : *Bruguiera, Kandelia, Ceriops.*— Cassipourées (Légnotidées). *Carallia.* Produits utiles. Résines astringentes, etc.

53. Ombellifères.— Étude d'une Ombellifère-type. Organes de végétation. Racine. Tige, nœuds. Feuilles, gaîne, pétiole, limbe; ses divisions. Feuilles complètes et incomplètes. Inflorescence. Ombelles simples et composées. Involucre et involucelles. Fleur. Réceptacle concave. Calice, présent ou nul. Corolles régulières et irrégulières. Forme des pétales. Étamines ; leur insertion. Filet et anthère. Disque dit épigyne. Gynécée. Ovaire ordinairement biloculaire. Style et stigmate. Loges. Ovule descendant, à micropyle extérieur. Fruit et ses différentes régions. Ombellifères à fruit sec (diakène). Péricarpe. Côtes, nervures primaires et secondaires. Ailes. Vallécu-
Bandelettes. Commissure. Stylopode. Graine.
. — O. à fruits charnus (Araliacées).
de la famille en séries ou tribus.
.—Ammınées. Laserpitiées. Cauca-
anées. Sésélinées. Échinophorées.
ılées. Hydrocotylées.

Fruits charnus. — Araliées. Hédérés. Panacées. Plérandrées.

Principales plantes utiles. — Aches (*Apium.*) A. des marais (*A. graveolens*). Céleri (*A. dulce*). Livèche (*Levisticum officinale*). Ciguës : Petite (*Æthusa Cynapium*), Grande (*Conium maculatum*), vireuse (*Cicuta virosa*), maculée (*C. maculata*), aquatique (*Phellandrium aquaticum*). *Arracacha*. Panicaut (*Eryngium campestre*). Astranties. Sanicle (*Sanicula europœa*). Cotylioles (*Hydrocotyle europœa, asiatica*). Persil (*Petroselinum sativum*). Cerfeuil (*Scandix Cerefolium*). *Ptychotis* d'Orient. Carvi (*Carum Carvi*). Sison Amome. Anis vert (*Pimpinella Anisum*). Œnanthe safranée (*Œnanthe crocata*). Fenouil (*Fœniculum vulgare, dulce*). *Meum*. Athamante de Crète. Persil de Macédoine (*Athamanta macedonia*). Angélique des bois et officinale (*Archangelica officinalis*). *Opopanax* (*O. Chironium*). Férules communes, de Perse, d'Orient, à Asa fœtida (*Ferula Asa fœtida*). *Scorodosma fœtidum. Sagapenum.* Gomme ammoniaque (*Dorema Ammoniacum*). Peucédans. Impératoire. Aneth (*Anethum graveolens*). Ammi des boutiques. Grande Berce (*Heraclium Sphondylium*). *Galbanum*. Cumin (*Cuminum Cyminum*). Thapsies (*Thapsia garganica, villosa, Silphion*). *Laserpitium glabrum*. Carottes (*Daucus Carota, gummifera*, etc.). *Anthriscus*. Cerfeuil cultivé; C. musqué (*Myrrhis odorata*). *Cachrys maritima*,

odontalgica. Fiturasulion (*Prangos pabularia*). Maceron (*Smyrnium olusatrum*). Coriandre (*Coriandrum sativum*).

Ginseng (*Panax quinquefolium*). Lierre (*Hedera Helix*). *Aralia hispida, nudicaulis, papyrifera*, etc.

34. Cornacées. — Ovaire infère. Périanthe simple ou double. Ovules suspendus, à micropyle intérieur. Fruit charnu (drupes et baies). Graines albuminées. Organes de végétation. — Cornouillers à fruits comestibles, acides. Espèces astringentes, toniques, fébrifuges (*Cornus mas, sanguineus, floridus, frugiferus*, etc.). Alangiers.

35. Loranthacées. — Types à ovaire pluriloculaire et uniloculaire. Loges pluri et uniovulées. Périanthe souvent simple (Corolle). Étamines oppositipétales. Placentation. Ovules orthotropes et anatropes (faux). Sac embryonnaire ; son rôle dans la constitution des graines. Organes de végétation. Espèces parasites. Division en Loranthées, Santalées, Olacées, Antholobées. — Espèces utiles. Santal blanc (*Santalum album*) et autres (paniculé, de Freycinet, elliptique, etc.). Gui (*Viscum album*). *Olax*. *Thesium*. *Osyris*.

36. Caprifoliacées. — Analogies avec les Cornacées. Corolle gamopétale. Androcée. Ovaire in-

fère. Fruit. — Principales divisions. Caprifoliées. Sambucées. Adoxées, etc. — Espèces utiles. *Adoxa moschatellina*. Sureaux noir (*Sambucus nigra*), à grappes (*S. racemosa*), Yèble (*S. Ebulus*). Chèvrefeuilles. Chamecerisiers. *Triosteum*.

57. Rubiacées. — Caractères communs à toutes les plantes de ce groupe. Forme concave du réceptacle, contenant l'ovaire dans son intérieur. Insertion du périanthe (épigynie). Insertion des feuilles (opposées ou verticillées). Stipules. — Étude des Rubiacées indigènes, herbacées. Tiges. Feuilles en apparence verticillées. Périanthe souvent simple des *Rubia*, *Galium*, *Asperula*, etc. Corolle rotacée ou infundibuliforme, hypocratérimorphe, etc. Faux-calice des *Sherardia*. Fruit charnu (*Rubia*) ou sec (*Galium*). Structure de la graine. Albumen corné et embryon arqué.

Rubiacées ligneuses, à feuilles opposées. Stipules interpétiolaires, libres, ou confondues. Mode d'inflorescence. *Coffæa*. Faux-capitules des *Cephælis*. Fruits charnus. Endocarpe mince. Ovules solitaires, ascendants, à micropyle inférieur et extérieur. Fruits mono- ou dispermes. Genres à ovules descendants (*Chiococca*).

Rubiacées à loges ovariennes multiovulées. Fruits secs, capsulaires. *Cinchona*. Caractères différentiels des *Cinchona* et des genres à Faux-

Quinquinas, tels que *Buena*, *Lasionema*, *Exostema*. Déhiscence (de bas en haut) des capsules des *Cinchona*. Graines ailées, imbriquées. Embryon droit. — Rubiacées polyspermes, à inflorescences contractées, en faux-capitules. (*Nauclea*, *Uncaria*).

Rubiacées utiles. — Propriétés générales. Principes astringents, colorants, etc. Genres à espèces médicinales.

Garance (*Rubia tinctorum*). Racines. Autres *Rubia* employés. *Oldenlandia*. *Chaya-Vair* (*O. umbellata*). Gratterons ou Galiets (*Galium verum, cruciatum, Aparine, palustre, Mollugo*, etc.). *Asperula*. Herbe à l'esquinancie (*A. cynanchica*). Autres espèces : *A. tinctoria*, *odorata*, etc. *Vaillantia* et *Sherardia*, etc.

Caïnca (*Chiococca anguifuga*). — Cafés (*Coffœa arabica*, *mauritiana*, etc). Structure des fleurs, des fruits, des graines, de l'albumen. — Rubiacées polyspermes, à sucs astringents. Kinos et Gambir (*Nauclea undulata*, *acida*, *ovalifolia*, *sclerophylla*. *Uncaria Gambir*.

Ipécacuanhas vrais. I. annelé (*Cephælis Ipecacuanha*). Son inflorescence, ses organes de végétation. Racine. Structure de l'écorce et du méditullium. Siége des principes actifs. Autres I. annelés. I. majeur, brun, gris, etc. — I. strié (*Psychotria emetica*). — I. ondulé (*P. undulata*). — I. blanc (*Richardsonia brasiliensis*). — Les

Faux-Ipécacuanhas sont des plantes d'autres familles que les Rubiacées.

Quinquinas faux. — Q. caraïbe (*Exostema caribœum*). Q. Piton (*E. floribunda*). Asmonich (*Lasionema roseum*). Q. blanc et *nova* de Mutis (*Buena ovalifolia* et *oblongifolia*). Paraguatan (*Condaminea tinctoria*).

Quinquinas vrais. — Caractéristique du genre *Cinchona*. Différences spécifiques principales. Histoire sommaire de la découverte des principales sortes officinales. Vague des distinctions en sortes dites : Q. gris, jaunes, rouges, etc. — Distribution géographique des *Cinchona* utiles dans l'Équateur, le Pérou, la Bolivie, la Nouvelle-Grenade. Travaux de la Condamine, Ruiz et Pavon, Mutis, Humboldt et Bonpland ; découvertes des naturalistes contemporains. Culture des *Cinchona* dans l'ancien monde.

Énumération des Quinquinas employés :

A, par espèces botaniques.

SÉRIES DES CINCHONA :

1. *officinalis* (*C. lanceolata*, *macrocalyx*, *lucumæfolia*, *lancifolia*, *amygdalifolia*).

2. *Calisaya* (*C. elliptica*, *Josephiana*).

3. *ovata* (*C. succirubra*, *purpurea*, *rufinervis*, *pubescens*, *cordifolia*, *purpurascens*, *barbacoensis*, *Chomeliana*).

4. *micrantha* (*C. australis, nitida, peruviana, scrobiculata*.

5. *rugosa* (*C. pitayensis, hirsuta, Mutisii, Pahudiana, asperifolia, carabayensis, Humboldtiana, glandulifera, umbellulifera*).

B, par pays d'origine et par sortes commerciales :

1. Pérou. — Q. de Cuzco, Huamalies, Huanuco (Lima), etc.

2. Bolivie. — Q. Calisaya vrais et légers.

3. Équateur. — Q. Loxa et Jaen, Chahuargueras, rouges vrais (Huaranda) et jaunes Guayaquil, etc.

4. Nouvelle-Grenade. — Q. Carthagène, Tuna ou Tunita, Pitayo ou Pitaya.

Étude histologique des écorces officinales. Suber, couche herbacée, laticifères. Liber. Parenchyme et faisceaux libériens. Siége des alcaloïdes. Rôle du parenchyme dans la production des principes actifs. Quinine, cinchonine, etc. Rouge cinchotannique. Cristaux de quinovates. Tannin et substances colorantes. Récolte et exploitation des écorces. Richesses en alcaloïdes des bonnes sortes officinales. Écorces fébrifuges, astringentes, toniques. Récolte de plusieurs sortes commerciales sur un même individu. Richesse relative des écorces de la racine, du tronc, des branches, des rameaux. Influence du sol, de l'altitude, du climat, de la culture et autres pra-

Pays où la culture des *Cinchona* est pos-
Résultats connus.

. Loganiacées. — Analogies avec les Rubia-
. Différences. Gynécée libre, supère. Ana-
gies avec les Solanées. Feuilles opposées.
leurs hermaphrodites (*Strychnées*, *Spigéliées*),
u diclines (*Loganiées*). Androcée isostémoné, ou
incomplet (*Ustériées*). Fruit charnu (*Strychnées*),
ou sec, déhiscent (*Loganiées*, *Spigéliées*). — Espèces utiles ou dangereuses. *Spigelia*. Brinvilliers (*S. Anthelmia*). *S. marylandica*. Noix vomique et Fausse-Angusture (*Strychnos*, *Nux vomica*). Curare (S. *toxifera* et autres). *Upas-Tieute*. Bois de couleuvre (*S. colubrina*). Autres Strychnées vénéneuses. *Rouhamon*. Fève de Saint-Ignace (*Ignatia amara*).

59. Solanacées. — Caractères des fleurs, régulières ou à peu près, à corolle gamopétale, à androcée isostémoné. Gynécée. Ovaire à cinq loges (*Nicandra*), ou généralement biloculaire. Fruits charnus et secs. Principales formes de capsules ; variation dans le mode de déhiscence. Graines. Albumen, embryon. Principales plantes utiles. — Morelles. M. noire (*Solanum nigrum*). M. Pomme de terre (*S. tuberosum*). Caractère des tubercules (tiges). Autres *Solanum* employés. Aubergines. Tomates. — Belladone (*Atropa Bel-*

ladona). Mandragores officinales. Pomme ép
neuse (*Datura Stramonium*). Tabacs (*Nicotian*
Tabacum, *glauca*, *rustica*, etc.). Piment (*Capsicu*
annuum). Coqueret ou Alkékenge (*Physali*
Alkekengi). Jusquiames noire, blanche (*Hyoscya-*
mus niger, *albus*).

60. Scrofulariacées. — Solanacées à fleurs irré-
gulières. Corolle personée ou bilabiée. Androcée
diandre (*Veronica*, etc.) ou didyname. — Digitale
(*Digitalis purpurea*). Linaires. Mufliers. Eu-
phraises. Gratioles. Scrofulaires aquatique et
noueuse. Véroniques. Calcéolaires. *Herpestes*.
Picrorhiza — ? Bouillon blanc (*Verbascum*
Thapsus).

61. Bignoniacées. — Scrofulariacées à graines
sans albumen. Ovaire à deux loges complètes.
Placentation. Fruit capsulaire; cloison parallèle
ou perpendiculaire aux valves; ou indéhis-
cent. — Bignones. *Catalpa*. *Crescentia* ? Sésame.

62. Acanthacées. — Analogies avec les Bigno-
niacées et les Scrofulariacées. Corolle presque ré-
gulière (*Thunbergiées*), ou bilabiée. Ovules
réduits au nucelle, accompagnés d'une saillie
placentaire. Graines sans albumen. — Acanthes
(*Acanthus spinosus*, *mollis*, etc.). Rhinacanthe.
Adhatoda, *Gendarussa*, *Andrographis*.

63. Apocynacées. — Périanthe et androcée réguliers, comme dans les Solanacées. Carpelles, souvent au nombre de deux, indépendants dans leur portion ovarienne, plus rarement unis (*Carissées*, *Willughbeiées*). Feuilles opposées ou verticillées. Latex blanc, verdâtre, etc. Caoutchouc. Espèces vénéneuses ou utiles. *Allamanda*. Frangipaniers (*Plumeria*). *Cerbera*. *Alyxia*. *Willughbeia*. *Wrightia antidysenterica*. Laurier-Rose (*Nerium Oleander*). Pervenches. Apocyns. Tanguin.

64. Asclépiadacées. — Apocynacées à pollen en masses solides. Corolles à appendices de forme variable. — Asclépiades. *Hoya*. *Calotropis*. *Tylophora*. Dompte-venin (*Vincetoxicum officinale*). Scammonée de Montpellier. *Mudar* et *Nunnari*. *Secamone*.

65. Convolvulacées. — Corolle régulière, souvent en entonnoir ou en cône renversé. Androcée isostémoné. Ovaire à deux loges biovulées, ou à quatre demi-loges uniovulées. Ovules ascendants; micropyle extérieur. Style apical, ou gynobasique (*Dichondrées*). Corolle sans, ou avec appendices (*Cuscutées*). — Liserons des champs, des haies, maritime. Scammonée (*Convolvulus Scammonia*). Latex. Turbith végétal. (*Ipomœa Turpethum*). Jalaps vrais (*Exogonium Purga*) et faux. (*Con-*

volvulus Jalapa.) *Pharbitis.* Racine de Mechoacan. Bois de Rhodes (*Breweria scoparia*).

66. Borraginées. — Corolle régulière. Ses appendices et leur forme variable. Androcée isostémoné. Gynécée. Deux loges biovulées, le plus souvent partagées en deux demi-loges uniovulées. Style apical, ou plus souvent gynobasique. Ovules ascendants; micropyle intérieur. Graines albuminées (*Tournefortiées*), ou sans albumen (*Cordiées, Héliotropiées*). Corolles anormales, irrégulières (*Echium*). — Bourrache (*Borrago officinalis*). Consoudes (*Symphytum*). Pulmonaires, Buglosses (*Anchusa*). Orcanettes (*Alkanna*). Grémils (*Lithospermum*). *Cynoglossum officinale. Trichodesma.* Sébestes (*Cordia Sebestena, Myxa*, etc.). Vipérine commune.

67. Sapotacées. — Fleurs régulières, monopétales, diplostémonées, à un verticille d'étamines avorté ou transformé en lames pétaloïdes (*Bumeliées*), ou a deux, trois verticilles fertiles (*Bassiées*), ou à un seul verticille d'étamines fertiles et oppositipétales (*Chrysophyllées*). Ovaire à loges uniovulés, alternipétales. Ovule ascendant; micropyle extérieur. Fruit charnu. — Sapotille (*Achras Sapota*). Fruits comestibles. *Lucuma. Elengi. Bassia.* Beurre de Galam. Gutta-percha de l'Inde (*Isonandra-Gutta*). Autres Sapotacées à

produits analogues. *Balatas* américains, etc. *Sapota Muelleri*.

68. STYRACACÉES. — Corolle régulière. Réceptacle concave. Gynécée en partie infère. Étamines unies à la base, plus nombreuses que les pétales. Graines albuminées. —Produits utiles, résineux, balsamiques. Aliboufiers. Benjoin. Storax (*Styrax Benzoin, officinale, guianense, tomentosum, ferrugineum*, etc.).

69. ÉBÉNACÉES. — Styracacées à loges ovariennes biovulées. Ovules descendants ; micropyle intérieur. Fruits charnus, comestibles. Graines albuminées. Fleurs souvent diclines. — Plaqueminiers (*Diospyros*). Bois d'Ébène, etc.

70. OLÉACÉES. — Corolle régulière. Androcée diandre. Étamines superposées à deux des lobes de la corolle (*Jasminées*), ou alternes (*Chionanthées, Fraxinées, Syringées*). Ovules descendants; micropyle intérieur (*Fraxinées, Ornées, Syringées*), ou extérieur (*Chionanthées, Jasminées*). Graines albuminées (*Fraxinées*), ou sans albumen (*Chionanthées, Jasminées*). — Espèces utiles: Lilas (*Syringa vulgaris*). Jasmins. Troënes (*Ligustrum*). Frênes, F. à manne (*Ornus europæa* et *rotundifolia*), Olivier à huile (*Olea europæa*) et autres.

71. Sélaginacées. — Corolle bilabiée. Ovules solitaires, suspendus. Ovaire biloculaire. Type anormal, à ovaire uniloculaire (*Globularia*). Espèces utiles (*G. Alypum*, *nudicaulis*, *vulgaris*, etc.).

72. Verbénacées. — Fleurs régulières ou irrégulières. Loges ovariennes partagées par une fausse cloison en deux demi-loges uniovulées. Ovule ascendant, à micropyle extérieur ; ou descendant, à micropyle intérieur. Style non gynobasique. — Verveines. Gattiliers (*Agnus castus*). *Stachytarpheta*. Citronnelle (*Lippia*). Teck (*Tectona grandis*).

73. Labiées. — Fleur des Labiées nettement irrégulières, avec corolle à deux lèvres. Périanthe et androcée de Verbénacée irrégulière. Androcée didyname, rarement diandre. Disque. Gynécée. Ovaire biloculaire. Loges partagées en deux demi-loges uniovulées. Style gynobasique. Ovule ascendant ; micropyle extérieur. Fruit (tétrachaine). Organes de végétation. Rameaux herbacés tétragonaux. Feuilles opposées, sans stipules. Fleurs en cymes ou glomérules, axillaires ou terminaux. — Propriétés générales. Odeur aromatique. Réservoirs d'huile essentielle. Principe amer. — Labiées exceptionnelles.

Espèces utiles.— Cataire (*Nepeta Cataria*). Mé-

...sse officinale (*Melissa officinalis*), de Moldavie (*Dracocephalum moldavicum*). Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*). Marrube blanc. Ballotte fétide ou noire. Ortie blanche (*Lamium album*). Lamiers rouge et Orvale. Bétoine officinale. Germandrées d'eau (*Teucrium Scordium*), des bois (*T. Scorodonia*), maritime (*T. Marum*), femelle (*T. Botrys*), Petit-Chêne (*T. Chamædrys*), etc. Bugle rampante (*Ajuga reptans*) et Ivette (*A. Chamæpitys*). Sauges officinale (*Salvia officinalis*), des prés (*S. pratensis*), Toute-bonne (*S. Sclarea*). Romarin officinal. Menthes poivrée (*Mentha piperita*) et autres (*M. viridis, sylvestris, rotundifolia, arvensis, sativa, crispa*). Pouliot (*M. Pulegium*). Origans (*Origanum vulgare, Majorana*). Dictame de Crète (*Amaracus Dictamnus*). Lavandes (*Lavandula vera, Spica, Stœchas*, etc.). Basilics (*Ocimum Basilicum, minimum*). Thyms (*Thymus vulgaris, Serpyllum*). Calament (*Calamintha officinalis*). Sarriettes (*Satureia hortensis, montana*). Hysope officinale. Lycope d'Europe. Mériandre du Bengale. Patchoulys (*Pogostemon*). Cardiaque (*Leonurus Cardiaca*). Anisomèle de Malabar. Brunelle vulgaire.

74. Éricacées.—Port et feuillage souvent particuliers des Bruyères. Fleurs régulières (*Éricées*), ou irrégulières (*Rhododendrées*). Corolle ordinairement gamopétale, plus rarement polypétale

[illegible] supère, ou infère (*Vacciniées*). [illegible] (*Arbutées*, *Vaccinium*). [illegible] anthères biloculaires; mode de dé[illegible] utiles. Arbousier (*Arbutus*). [illegible] *Arctostaphylos*, *Uva ursi*). Loiseleu[illegible] *procumbens*. Rosages. Azalées [illegible] Andromèdes. *Ledum*. *Kalmia*. Ai[illegible] (*Vaccinium Myrtillus*). Canneberge. Types voisins des Éricacées. Piroles et Monotropées.

75. CAMPANULACÉES. — Ovaire infère. Fleurs régulières (*Campanulées*), ou corolle gamopétale irrégulière (*Lobéliées*). Androcée isostémone. [illegible] des étamines. Fruit capsulaire. Mode variable de déhiscence. Organes de végétation. Suc laiteux. Propriétés principales. — Campanules. Raiponce. *Phyteuma*. *Tupa*. Lobélies (*Lobelia urens*, *inflata*, *syphilitica*, etc.).

76. VALÉRIANACÉES. — Analogies avec les Campanulacées. Ovaire infère. Loges stérile et fertile. Périanthe. Nature de l'aigrette. Corolle irrégulière. Androcée tétramère (ou moins). Ovule suspendu; micropyle intérieur. Fruit sec. Graines sans albumen. Propriétés. — Valérianes officinale, dioïque, de Dioscoride, Grande (*Valeriana Phu*), Nard celtique (*V. celtica*). Spicanard vrai. Nard indien. Valériane rouge (*Centranthus ruber*). Valérianelles et Mâche (*V. olitoria*).

77, 78. Gessnériacées et Orobanchées. — Corolle irrégulière. Androcée irrégulier. Étamines 2 ou 4, didynames. Ovaire supère (*Martyniées*, *Tapiniées*), ou infère (*Æschinanthées*, *Gloxiniées*). Placentation pariétale. Graines albuminées (*Gloxiniées*, *Tapiniées*), ou sans albumen (*Æschinanthées*). — Les Orobanchées, avec la même organisation générale et des placentas pariétaux, sont des plantes parasites, non vertes. *Orobanche* utiles. *Epiphegus*.

79. Gentianacées. — Organisation des Gentianes. Fleurs régulières, à corolle gamopétale et à ovaire supère. Androcée isostémoné. Ovaire uniloculaire, avec deux placentas pariétaux multiovulés. Différence de placentation dans les *Erythræa*. Fruit capsulaire. Graines albuminées. Organes de végétation. Racine. Feuilles souvent opposées ou verticillées. Amertume. — Principales espèces utiles. Grande Gentiane (*Gentiana lutea*). Autres espèces à propriétés analogues. Petite Centaurée (*Erythræa Centaurium*). *Chlora*. *Cicendia*. *Frasera* (Faux-Colombo). *Agathotes*. — Gentianacées anormales, à feuilles alternes. *Villarsia*. Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*).

80, 81. Bixacées, Homaliacées. — Fleurs régulières, hermaphrodites ou diclines, avec ou sans corolle. Étamines superposées aux pétales,

ou unies en faisceaux superposés aux pétales (*Homaliées*), ou en nombre indéfini (*Bixées*). Ovaire libre, supère (*Bixacées*) ou infère (*Homalinées*), à placentas pariétaux, ordinairement pluriovulés. — Rocou (*Bixa Orellana*). *Cochlospermum*. *Flacourtia*. *Oncoba*. Acomas (*Homalium*).

82. Salicacées. — Peupliers. Fleurs diclines, à périanthe simple. Étamines nombreuses. Saules. Fleurs sans périanthe. Étamines en nombre défini, ou à peu près. Gynécée libre, à deux placentas pariétaux, multiovulés. Fruit capsulaire. Graines sans albumen. Aigrette. Peupliers. Périanthe. Organes de végétation. Feuilles alternes. Bourgeons. Enduit balsamique. Propriété des écorces. — Principales espèces utiles des genres *Salix* et *Populus*.

83. Tamariscinées. — Périanthe. Corolle polypétale. Étamines monadelphes des *Tamarix*. Placentas pariétaux, superposés aux sépales. Fruit capsulaire. Graines sans albumen, à aigrette chalazique. — Écorces, galles, manne de *Tamarix*.

84. Droséracées. — Tamariscinées à fleurs isostémonées. Anthères extrorses. Placentas basilaires ou pariétaux, superposés aux sépales. Fruit capsulaire. Graines albuminées. — Drosères Dionée. Drosophyllées.

85. Violariacées. —Analogies avec les Droséracées. Fleurs régulières (*Alsodeia*), et plus souvent irrégulières. Analyse des *Viola*. Pétales inégaux ; pétale antérieur éperonné. Androcée isostémoné. Anthère surmontée d'un prolongement pétaloïde du connectif. Caractères particuliers des étamines voisines du pétale éperonné. Ovaire uniloculaire. Style et stigmate. Placentas pariétaux. Ovules. Fruit capsulaire. Mode de déhiscence.Graines albuminées. Arille. — Principales espèces utiles. Violette odorante. Pensée sauvage. Violariées vomitives. *Ionidium* faux-Ipécacuanhas. *Anchietea salutaris*. *Noisettia*, *Corynostylis* émétiques.

86. Cistacées.— Violariacées à fleurs régulières, à étamines indéfinies. Ovaire uniloculaire, à 3-5 placentas pariétaux. Ovules orthotropes ou à peu près. Fruit capsulaire. Graines albuminées. — *Cistus* à *ladanum* (*C. creticus*, *ladaniferus*, etc.).

87. Hypéricacées. — Cistacées à étamines polyadelphes, en faisceaux superposés aux pétales. Relations étroites avec les Myrtacées et les Clusiacées. Gynécée libre. Ovaire uni ou pluriloculaire. Organes de végétation. Réservoirs à huile essentielle. Propriétés. —Millepertuis. Ambavilles. Androsème. Caopia (*Vismia guianensis*).

88. Papayacées. — Fleurs diclines. Étamines

ou unies ... sessile. ... laiteux. ...

maliées).

libre, su

à placer

lés. — ... Fleurs diclines, ou plus

Flacou ... Réceptacle ordinaire- ... portant inférieure- ... rieurement les organes ... ides en nombre variable. ... trois placentas pariétaux. ... Arille. Plantes souvent ... — Passiflores, *Paropsia* à ... *Modecca* astringents, toniques.

82. ... — Fleurs unisexuées. Ré- ... différente dans les deux sexes. ... libres ou unies. Androcée ... étamines uniloculaires, dont ... deux à deux (*Cucurbi-* ... étamines équidistantes, alter- ... ou à anthère circulaire ... (*Cyclanthérées*). Ovaire infère, unilo- ... placentas pariétaux qui se rejoignent, ... au nombre de trois, fertiles ... seul fertile, pluriovulé (*Cy-* ... uniovulé (*Sicyoïdées*). Graines ... albumen. Plantes grimpantes, à feuilles ac- ... de vrilles. — Espèces utiles. Fruits ... Courges. Concombres. Melons. Grai-

à péri-

les. F

défini

cente

Grai

rian

Bou

écoi

Sal

ly

Pl

Fr

g

T

is

si.

Fı

et

dites Semences froides. Coloquinte (*Cucumis ocynthis*). Gourdes. *Luffa*. *Ecbalium*. *Mordica*. Bryones dioïque et blanche. Résines mères et purgatives. *Trichosanthes*. *Muricia*. *Melothria*. *Feuillœa*.

91. Aristolochiacées. — Cucurbitacées à périanthe simple, régulier (*Asarées*), ou irrégulier (*Aristolochiées*), à corolle nulle ou rudimentaire (?), à étamines libres ou unies. Ovaire infère. Cloisons pariétales complètes ou incomplètes. Fruit capsulaire. Graine sans albumen. — Aristoloches à tige et racine astringentes, toniques, alexipharmaques. A. longue et ronde. Serpentaire de Virginie. Cabarets (*Asarum*) d'Europe et du Canada.

92. Dipsacées. — Ovaire infère, uniloculaire. Périanthe simple (corolle). Nature de l'aigrette. Calicule. Androcée isostémoné ou meiostémoné. Ovule solitaire, descendant, à micropyle supérieur et postérieur. Graines albuminées. Organes de végétation. Inflorescence. Cardères (*Dipsacus*). Scabieuses

93. Synanthérées (*Composées*). — Dipsacées à placenta basilaire, avec un ovule dressé, anatrope. Fleurs en capitules. Involucre. Calice nul ou présent. Corolle supère, régulière (fleu-

ron) ou irrégulière, ligulée (demi-fleuron). Étamines syngénèses. Disque épigyne. Fruit sec, indéhiscent. Achaine. Nature de l'aigrette. Graine dressée, sans albumen.

Caractères particuliers de l'inflorescence. Réceptacle. Involucre. Bractées. Paillettes. Fleurs de la circonférence et du centre. Différences principales entre les Carduées, les Chicoracées, les Radiées ou Corymbifères, etc. — Propriétés générales. Principes amer, aromatique. Huiles. Latex des Chicoracées. Principales plantes utiles :

Carduacées. — Centaurées vraies. Grande-Centaurée. Barbeau. Bleuet. Jacée. Chausse-trappe. Behen blanc. Chamæléons. Carline. Chardon-Marie (*Silybum Marianum*). *Onopordon*. Chardon bénit (*Cnicus benedictus*). Artichaut. Cardon. Bardane (*Lappa major*). *Auklandia Costus*.

Corymbifères ou Radiées. — *Arnica montana*. Soucis officinal et des vignes. *Doronicum* Herbe aux panthères. Émilie à feuilles de Laitron. Armoises et Absinthe (*Artemisia Absinthium*). Génipis. Pyrèthres. *Anacyclus*. Tanaisie (*Tanacetum vulgare*). Achillées. Ptarmiques. Camomilles. *Anthemis nobilis*. *Maruta Cotula*. *Calea*. Cresson du Para (*Spilanthes oleracea*). Hélianthes. Grand-Soleil. Topinambour. Aunée (*Inula Helenium*). Pulicaire. Pied-de-chat (*Antennaria dioica*). *Grangea maderaspatana*. Verge d'or.

Baccharis. Stenactis annua. Petasites. Pas-d'âne (*Tussilago Farfara*). *Erigeron. Adenostyles. Piqueria.* Eupatoires. Guacos. *Liatris squamosa. Vernonia.*

Chicoracées. — Laitues (*Lactucarium*). Chicorées. Laitrons (*Sonchus*). Pissenlits. Salsifis. Scorsonères.

94. Plumbaginées.— Fleurs en capitules ou en épis simples ou composés. Ovaire supère, uniloculaire, uniovulé. Ovule anatrope, supporté par un long placenta filiforme. Obturateur. — Dentelaire (*Plumbago*). Behen rouge. *Statice Armeria*, *caroliniana*, etc.

95. Primulacées. — Plumbaginées à étamines oppositipétales. Placenta central libre (pluriovulé). Ovaire supère, ou infère (*Mœsées*, *Samolées*). Fruit sec, capsulaire (ou pyxide), ou charnu (*Ardisiées*, *Myrsinées*, *Mœsées*). Graines avec, ou rarement sans albumen. Direction de l'embryon. — Primevères. Pain de pourceau (*Cyclamen europæum*). Mouron rouge (*Anagallis arvensis*). Lysimaques. *Ardisia. Myrsine. Mœsa.*

96. Plantaginées.— Plumbaginées (?) à ovaire biloculaire, à ovules ascendants; micropyle extérieur. Loges ovariennes toutes fertiles, ou l'une stérile, et l'autre uniovulée. Fruit. Déhiscence. — Plantains employés en médecine.

97. SALSOLACÉES (*Chénopodées*). — Fleurs monopérianthées. Placenta basilaire. Ovaire uniovulé, supère ou infère (*Bétées*). Ovule dressé, campylotrope. Étamines libres, ou monadelphes (*Achyranthées*). Anthères biloculaires ou uniloculaires (*Alternanthérées*). Propriétés générales. Chénopodes. Carde-poirée. Arroches. Betteraves. Bon-Henri. Camphrée de Montpellier. Soudes. Salicornes. Chouan. *Blitum*. *Gomphrena*. Amarantes.

98. ? PHYTOLACCACÉES. — Carpelles solitaires ou nombreux, indépendants, uniovulés. Ovule ascendant, amphitrope ou campylotrope. — *Phytolacca*. *Petiveria alliacea*. *Deeringia?*

99. NYCTAGINÉES. — Périanthe simple, pétaloïde. Carpelle unique, libre, uniloculaire. Ovule unique, dressé, basilaire, anatrope. Albumen. — Belle-de-nuit faux-jalap (*Mirabilis Jalapa*). *Boerhaavia* antisyphilitiques, etc.

100. ? THYMÉLACÉES. — Nyctaginées (?) frutescentes, à ovule suspendu. Fruit. — *Daphne*. Lauréole (*D. Laureola*). Bois-gentil (*D. Mezereum*). Garou ou Sainbois (*D. Gnidium*). Bois-dentelle (*Laghetta lintearia*).

101. POLYGONACÉES. — Salsolacées à ovule solitaire, basilaire, dressé, orthotrope. Organes de

végétation. *Ochrea* des feuilles. Fruit. Graine. Embryon. Albumen féculent. Différences de l'androcée dans les divers genres. — Plantes utiles : *Rumex*. Grande-Patience. Oseille. *Rheum*. Rhubarbes. Caractères des racines; leur tissu ; principes actifs. *Polygonum*. Renouées diverses. Bistorte. Poivre d'eau. Sarrazin. *Coccoloba*.

102. JUGLANDACÉES. — Fleurs diclines, apétales. Ovaire infère, uniovulé. Ovule basilaire, dressé, orthotrope. Périanthe supère. Fruits. Brou et coque des Noix. Graine sans albumen. Embryon. — Noyers (*Juglans*). Dammar. *Carya*.

103. MYRICACÉES. — Fleurs diclines, apérianthées. Ovule dressé, orthotrope. Graine sans albumen. — *Myrica*. Ciriers (*M. cerifera*, *pensylvanica*, *Gale*). *Comptonia*.

104. ?BÉTULACÉES. — Fleurs amentacées (en chatons), monoïques. Anthères extrorses. Ovaire supère, à deux loges uniovulées. Ovule descendant; micropyle extérieur. Graine sans albumen. Aulnes (*Alnus*). Bouleaux (*Betula*).

105. CORYLACÉES.— Fleurs amentacées, monoïques. Fleur mâle apérianthée. Anthères uniloculaires, extrorses. Ovaire infère, à deux loges bi-, puis uniovulées. Ovule descendant ; micropyle exté-

rieur. Graine sans albumen. Fruit, involucre. — Coudriers (*Corylus*). *Ostrya*. Charmes (*Carpinus*).

106. Quercinées. (*Cupulifères*). — Fleurs amentacées monoïques. Anthères extrorses. Ovaire infère, pluriloculaire. Loges biovulées, avortant, sauf une seule, à ovules descendants; micropyle extérieur. Fruit sec. Cupule. Graine sans albumen. — Chênes (*Quercus*). Noix de Galle. Hêtres (*Fagus*). Châtaigniers (*Castanea*).

107. Pipéracées. — Fleurs amentacées, nues, hermaphrodites ou diclines, diandres. Ovule unique, orthotrope, dressé. Graine à deux albumens. — Poivres noir, blanc, long, Kawa, etc. Bétel (*Chavica Betle*). Cubèbe (*Cubeba officinalis*). Matico (*Artanthe elongata*).

108. Chloranthacées. — Pipéracées (?) à ovule orthotrope, suspendu. *Chloranthus officinalis*. *Ascarina* fébrifuges. *Hedyosmum* antisyphilitiques.

109. Urticacées. — Fleurs apétales, diclines. Androcée isostémoné ou meiostémoné; filets staminaux incurvés dans le bouton. Gynécée unicarpellé. Ovule dressé, orthotrope. Graine albuminée. — Orties. Pariétaires.

110. Ulmacées. — Fleurs hermaphrodites ou polygames. Ovaire supère, biloculaire, avec une loge avortée. Ovule descendant; micropyle extérieur. Graines sans albumen. — *Ormes*. Micocouliers.

111. Artocarpées.—Ulmacées (?) à fleurs diclines, à ovaire biloculaire, une loge avortant. Style ordinairement bifide. Loge fertile uniovulée. Ovule descendant; micropyle supérieur et extérieur. Ovaire supère, ou infère (*Antiars*, *Pseudolmédiées*). Étamines à filets droits, ou infléchis (*Dorteniées*, *Morées*). Fleurs femelles en faux-épis de glomérules (*Morées*), ou en épis ou capitules (*Pseudolmédiées*, *Antiars*). Réceptacle commun de l'inflorescence, convexe, ou concave, en sac (*Figuiers*), ou en table de forme variée (*Dorsténiées*), chargé de glomérules.—Propriétés générales. Latex. Principes amer, enivrant, vénéneux, volatil, etc. — Figuiers (*Ficus*). F. à laque. Mûriers (*Morus*). M. blanc, noir. M. à papier (*Broussonetia*). Oranger des Osages (*Maclura aurantiaca*). Dorsténies. *Contrayerva*. Arbres à pain (*Artocarpus incisa*, *integrifolia*). Arbre à la vache (*Galactodendron utile*). Antiar (*Antiaris toxicaria*). Bois de lettres. Artocarpées à caoutchouc (*Ficus*, *Castilloa*, etc.). Chanvre cultivé (*Cannabis sativa*). C. indien. Haschisch. Fibres textiles du Chanvre. Chènevis. Huile. Houblon (*Humulus Lupulus*). Lupulin.

112. Casuarinées. — Fleurs diclines, nues ou à peu près. Fleur mâle monandre. Ovaire uniloculaire (?), uniovulé. Ovule dressé ou ascendant. Organes de végétation. Écorces astringentes. — Filaos (*Casuarina*).

113. Gnétacées. — Fleurs monoïques (*Gnetum*), ou dioïques (*Ephedra*). Étamines (2 ou plus) monadelphes, entourées d'un périanthe simple. Ovaire libre, uniovulé, entouré d'un périanthe simple (ou double?). Graine dressée, albuminée. — Raisin de mer (*Ephedra distachya*). *Gnetum*. Gommes, feuilles, graines comestibles.

114. Conifères. — Fleurs diclines, nues. Fleurs mâles formées d'une ou plusieurs étamines, portées sur une bractée ou sur un pied commun. Fleur femelle réduite à un ovaire libre, uniloculaire, uniovulé. Placenta basilaire. Ovule orthotrope, dressé, réduit au nucelle. Graines albuminées. Inflorescence. Cônes, bractées, écailles. Organes de végétation. Port. Feuilles ordinairement persistantes. Tissus. Réservoirs à résine. — Principaux groupes. Caractères généraux des Abiétinées, Taxinées, Cupressinées, etc. Propriétés générales. Principales espèces utiles et leurs produits :

Abiétinées. — Pins. *Pinus maritima* (Térébenthine de Bordeaux). *P. palustris*. *P. Tæda* (T.

de Boston). *P. sylvestris*, *Laricio*, *rigida*, *Strobus*, *Cembro*, *Pinea* (Pignons doux). Résines. Térébenthines. Colophane. Poix. Galipot. Brai. Goudron. — Sapins. *Abies canadensis*, *balsamea* (Baume du Canada), *excelsa* (Poix de Bourgogne), *alba*, *nigra*, *pectinata* (Bourgeons de Sapin). Mélèzes. *Larix europea* (Térébenthine du Mélèze, de Strasbourg, au citron, etc. Manne de Briançon). Cèdre du Liban. *Dammara*. Résines de *Dammar*. Kaurie (*D. australis*). *Araucaria* du Chili (*A. imbricata*). Résines et fruits comestibles.

Taxinées. — If (*Taxus baccata*). *Podocarpus*

Cupressinées. — Génévriers. G. commun (*Juniperus communis*). Baies de Genièvre. Oxycèdre (*G. Oxycedrus*). Huile de Cade. Sabine (*G. Sabina*). *Juniperus bermudiana*, *virginiana* (Cèdre rouge). Sandaraque (*Thuya articulata*). Cyprès.

115. CYCADACÉES. — Analogies de structure avec les Conifères. Fleurs mâles. Anthères portées par des écailles imbriquées. Fleurs femelles, au nombre de deux (ou plus considérable) sur chaque support. Fruits. Graines, gomme, fécules de Cycadacées. — *Zamia*. *Cycas*. *Encephalartos*. *Dion edule*.

MONOCOTYLÉDONES

116. Graminées. — Port et organes de végétation. Tiges (Chaumes) noueuses, souvent creuses. Feuilles alternes, engainantes. Gaîne ordinairement fendue. Ligule. Inflorescence. Épillets (Locustes). Leur mode variable de groupement sur l'axe, simple ou ramifié, d'un épi ou d'une grappe. Glumes accompagnant la base de l'épillet. Fleur ayant pour périanthe deux Glumelles placées à des niveaux différents, en face l'une de l'autre. Glumelles uni et binerve. Glumelles mutiques et aristées. Androcée. Structure des étamines. Leur nombre (3, plus rarement 2 ; de 4 à 6, ou plus.) Glumellules ou Paléoles, jouant le rôle de disque hypogyne. Gynécée. Ovaire libre. Style, souvent à deux branches plumeuses. Ovule unique, ordinairement ascendant, presque dressé, anatrope, à micropyle inférieur et antérieur. Fruit monosperme, à graine adhérente (Caryopse). Graine, enveloppes, albumen, embryon, cotylédon, scutelle, etc.

Division de la famille en tribus. Caractères distinctifs des Oryzées, Phalaridées, Panicées, Stipées, Agrostidées, Arundinacées, Pappophorées, Chloridées, Avénées, Festucées, Hordéées, Rottbœlliées, Andropogonées.

Principaux genres utiles. — Céréales. Carac-

tères du fruit et de l'albumen. Inflorescence et fleurs des Froments (*Triticum*), Seigles (*Secale*), Orges (*Hordeum*), Riz (*Oryza*), Maïs (*Zea*), Avoines (*Avena*). Sorgho à sucre. Souche du Roseau commun et de la Canne de Provence (*Arundo Phragmites*, *Donax*). Canne à sucre (*Saccharum officinarum*). Vétiver (*Andropogon*). Schœnanthe. Flouve odorante. Chiendents. *Triticum repens*. Pied de poule. *Cynodon dactylon*. Bromes purgatifs. Graminées vénéneuses. Ivraie (*Lolium temulentum*). Graminées à ergot, carie, charbon, etc.

117. Cypéracées. — Analogies avec les Graminées. Caractères différentiels. Chaumes souvent triangulaires. Feuilles à gaîne ordinairement non fendue. Fleurs nues, unisexuées ou hermaphrodites, insérées dans l'aisselle d'une bractée. Fruit. Achaine et utricule. Aigrette. Albumen féculent. Embryon basilaire. — Principaux genres utiles. Souchets (*Cyperus*). S. long, rond, comestible. *Papyrus* des Anciens. *Carex* utiles. Salsepareille d'Allemagne (*C. arenaria*).

118. Palmiers. — Fleurs hermaphrodites ou diclines. Périanthe double, généralement trimère. Androcée isostémoné, ou étamines en nombre indéfini. Gynécée à trois carpelles (ou moins), libres ou réunis, uni ou biovulés. Fruit, méso-

carpe charnu ou fibreux. Graine albuminée. Embryon. Inflorescence. Spadices. Spathe. Organes de végétation. Tronc. Stipe. Espèces grimpantes. Feuilles alternes, engainantes, simples, plus souvent composées, digitées ou pennées. — Mode de classement. Genres utiles. Palmiers à huile (*Elæis guinensis*), à sucre, à vin (*Arenga*, *Mauritia*), à lait, à fécule. Sagoutiers (*Sagus Rumphii*, *lævis*, *farinifera*). *Caryota*. Palmiers à sucs astringents. Arec à cachou (*Areca Catechu*). Rotangs. Dragonniers (*Calamus Draco*, etc.).

119. Pandanées. — Port des Palmiers. Feuilles simples. Fleurs unisexuées. Spadices. Organes sexuels nus. Ovaires uni ou pluriovulés, rapprochés. Placentation pariétale. — Vaquois (*Pandanus*) à fleurs odorantes, aphrodisiaques, à fruits comestibles, à fibres textiles. — Cyclanthées. *Carludovica* à pailles textiles (Panama).

120. Aracées (*Aroïdées*). — Herbes. Sucs âcres. Tiges grêles, grimpantes. Rhizomes courts, épais, gorgés de sucs, de fécule, etc. Feuilles alternes, ordinairement complètes. Inflorescence. Spadice. Spathe entourant un axe avec fleurs hermaphrodites ou monoïques, femelles inférieurement, mâles plus haut, jusqu'au sommet, ou rudimentaires dans la portion supérieure. Étamines. Carpelles. Ovules solitaires ou nom-

breux. Mode variable de placentation. Fruits. Graines. Albumen. Fécule, Gouets. Pied-de-veau (*Arum maculatum*). Souches amylacées. *Colocasia* comestibles. Espèces âcres, irritantes, vénéneuses (*Arisæma*, *Arisarum*, *Dieffenbachia*, *Dracontium*, *Typhonium*). *Calla palustris*. Acore vrai (*Acorus Calamus*).

121. Dioscoreacées.— Fleurs souvent diclines. Fleur femelle. Ovaire infère. Fruit charnu (Tamées), ou sec (Dioscorées). Loges pauciovulées. Fruits. Graines. Bulbilles. Souches et racines. *Tamus communis*. Ignames comestibles (*Dioscorea alata*, *Batatas*, *japonica*, etc.).

122. Musacées.— Fleurs hermaphrodites et polygames. Ovaire infère, triloculaire, à trois placentas axiles, pluriovulés. Périanthe supère, à deux verticilles trimères. Androcée à deux verticilles, dont l'un, intérieur, incomplet, souvent réduit à deux étamines. Feuilles alternes, complètes, à nervures secondaires parallèles.— Bananiers (*Musa*) à fibres textiles (*Abaca*), à fruits comestibles.

123. Amomacées (*Scitaminées*).— Ovaire infère, à loges uniovulées (*Marantées*), ou pluriovulées (*Cannées*, *Zinzibérées*). Androcée réduit à un seul verticille, l'intérieur, avec une seule des trois étamines fertiles, à anthère tantôt biloculaire

(*Zinzibérées*), tantôt uniloculaire (*Cannées*, *Marantées*), et les autres transformées en staminodes pétaloïdes. Organes de végétation. Feuilles. Souches à fécule. Principales plantes utiles. *Maranta*. Arrow-root. (*M. arundinacea*, etc). Galangas. Balisiers (*Canna*). *Achiras*. *Albara*. Gingembres (*Zinziber officinale*, *Zerumbet*, etc.) Zédoaires. Curcuma. Amomes. Cardamomes.

124. Orchidacées. —Fleurs irrégulières. Ovaire infère. Placentas pariétaux multiovulés. Deux verticilles au périanthe, ordinairement trimères, avec une des pièces de l'intérieur dissemblable comme forme et comme taille (labelle). Androcée à deux verticilles; toutes les étamines avortant, sauf deux, ou, plus souvent, sauf une seule (antérieure) de celles qui sont superposés aux folioles extérieures du périanthe. Gynandrie. Gynostème. — Orchidées indigènes. Saleps. Faham (*Angrœcum fragrans*). Vanilles (*Vanilla planifolia*, *aromatica*, *lutescens*).

125. Taccacées. — Type régulier, hexandre des Orchidées. Style trilobé. Ovaire infère, uniloculaire, à trois placentas pariétaux multiovulés. — *Tacca* et *Ataccia* à tubercules féculents, alimentaires.

126. Amaryllidacées. — Fleurs ordinairement

régulières. Ovaire infère, six étamines et trois loges ovariennes. Placentas axiles. — *Pancratium*, *Crinum*, *Galanthus*, *Amaryllis* vénéneux. *Brunswigia*. Narcisses des poëtes, faux-Narcisse, etc. Forme irrégulière. Alstrœmères à souche féculente. — *Agave* et leurs produits utiles. Alcool. Fil de Pitte, etc.

127. LILIACÉES. — Amaryllidacées à réceptacle floral convexe et à gynécée supère. Fruit sec (*Liliées*), ou charnu (*Asparagées*, *Smilacées*). Organes de végétation. Bulbes pleins, tuniqués, écailleux. Rhizomes. Lis (*Lilium*). L. blanc, etc. *Scilla maritima*. Aulx (*Allium*). Oignon. Poireau. Ail vulgaire. Ciboule. Échalotte. Rocambole, etc. Aloès (*Aloe*). Structure de leurs feuilles. Siége de l'extrait actif. Principales espèces utiles (*A. vulgaris*, *soccotrina*, *spicata*, etc.).

Asparagées. — Muguet (*Convallaria majalis*). Asperges. Fragon. Petit-Houx (*Ruscus aculeatus*). Sceau de Salomon. Dragonniers (*Dracœna*).

Smilacées. — Organes de végétation. Tiges sarmenteuses. Feuilles; leur nervation et leurs vrilles. Inflorescence. Fleurs diclines. Gynécée souvent incomplet des Salsepareilles (*Smilax*). Structure de leurs racines. Principales espèces utiles (*S. officinalis*, *medica*, *laurifolia*, *syphilitica*, *papyracea*, etc., *China*, *zeylanica*).

(*Zinzibérées*), tantôt u ... *ées*). — Liliacée
rantées), et les autre ... pticides, partagées
pétaloïdes. Organe ... dépendance plus ou
ches à fécule. Prin ... pelles supères. Organes
Arrow-root. (*M.* ... Bulbes pleins. — Col-
Balisiers (*Cann* ... rmodactes. Varaires (*Ve-*
(*Zinziber offic* ... etc.) Cévadilles. *Schœno-*
Curcuma. An ... romie de Virginie.

124. ORCI ... — Amaryllidacées à trois éta-
infère. Pl ... ées aux folioles extérieures du
verticilles ... fleurs régulières en général, rare-
avec une ... (*Gladiolées*). Organes de végé-
comme ... des *Iris florentina*, *germanica*,
à deux ... *pseudo-Acorus*, etc. Bulbes (pleins)
sauf d ... (*Crocus sativus*).
térieu
les e ... ACÉES. — Amaryllidacées à deux
stèn ... dissemblables dans le périanthe. Fruit
(*An* ... Ananas. Graine. Albumen féculent.
lia ... végétation.

131, 132. ALISMACÉES, BUTOMÉES. — Deux pé-
d ... rianthes dissemblables. Ovules dans l'angle in-
l ... terne, ou sur les parois latérales de carpelles in-
dépendants et supérieurs. Fruits. Organes de vé-
gétation. Souches. —*Butomus umbellatus*. Fluteau
(*Alisma Plantago*). Sagittaires. Rapports avec les
Dicotylédones.

ACOTYLÉDONES

Filicacées (*Fougères*). — Tiges et feuil-
inctes. Axes pourvus de faisceaux non cel-
res et s'accroissant par leur sommet. Sexes
tincts. Organes mâles. Anthérozoïdes. Orga-
es femelles. Spores logées dans les Sporanges.
Groupement des sporanges sur les frondes (spéciales ou ordinaires), en masses nues ou indusiées. — Principaux groupes secondaires et leurs caractères distinctifs. — Principales plantes utiles. Polypodes fébrifuges, sudorifiques. Calagualas (*Acrostichum Huacsaro*, etc.). Capillaires de Montpellier, du Canada, du Mexique (*Adiantum Capillus Veneris*, *pedatum*, *reniforme*). Capillaire noir (*A. Adiantum nigrum*). Polytric officinal (*Asplenium Trichomanes*). Osmonde royale. Fougère mâle (*Nephrodium Filix mas*). Ceterach officinal. Rue des murailles (*Asplenium Ruta muraria*). Scolopendre officinale. Fougères porte-aigle (*Pteris aquilina*), femelle (*Athyrium Filix fœmina*).

134. Lycopodiacées. — Tiges cellulo-vasculaires. Feuilles distinctes. Organes reproducteurs dans des sporanges axillaires, déhiscents ou indéhiscents, souvent rapprochés en épis. Poudre de Lycopode (*Lycopodium clavatum*). Lycopodes

et Sélaginelles astringents, détersifs, purgatifs, stomachiques.

135. Équisétacées (*Prêles*). — Tiges cellulo-vasculaires, à parois creuses, articulées, striées en long, incrustées de matière siliceuse, avec collerettes dentées aux articulations. Organes mâles. Anthérozoïdes. Sporanges réunis sous la tête de corps en forme de clous, insérés sur un épi terminal commun. Spores à élatères élastiques. — Principales espèces de Prêles employées à polir et comme diurétiques, emménagogues, etc.

136, 137. Lichens. Hépatiques. — Frondes aériennes en plaques, à fibrilles celluleuses radiciformes. Thèques des Lichens contenant les spores et placées, avec des paraphyses, dans des régions ordinairement bien limitées de la surface des frondes. Organes reproducteurs des Hépatiques renfermés dans des sporanges à déhiscence longitudinale, irrégulière (*Marchantiées*) ou régulières (*Jungermannes*). — Propriétés générales. Principes amers, mucilagineux. Principales espèces utiles. Pulmonaire de Chêne (*Sticta pulmonacea*). Lichen d'Islande (*Cetraria islandica*). Orseilles (*Roccella tinctoria*, etc.). Tournesol en pains. Lichen des Rennes (*Cladonia rangiferina*). Usnées. *Scyphophorus*. *Evernia*.

Gyrophora. Peltigera. Ramalina. Variolaria. — *Marchantia* purgatifs, hydragogues. Hépatiques odorantes, âcres, etc.

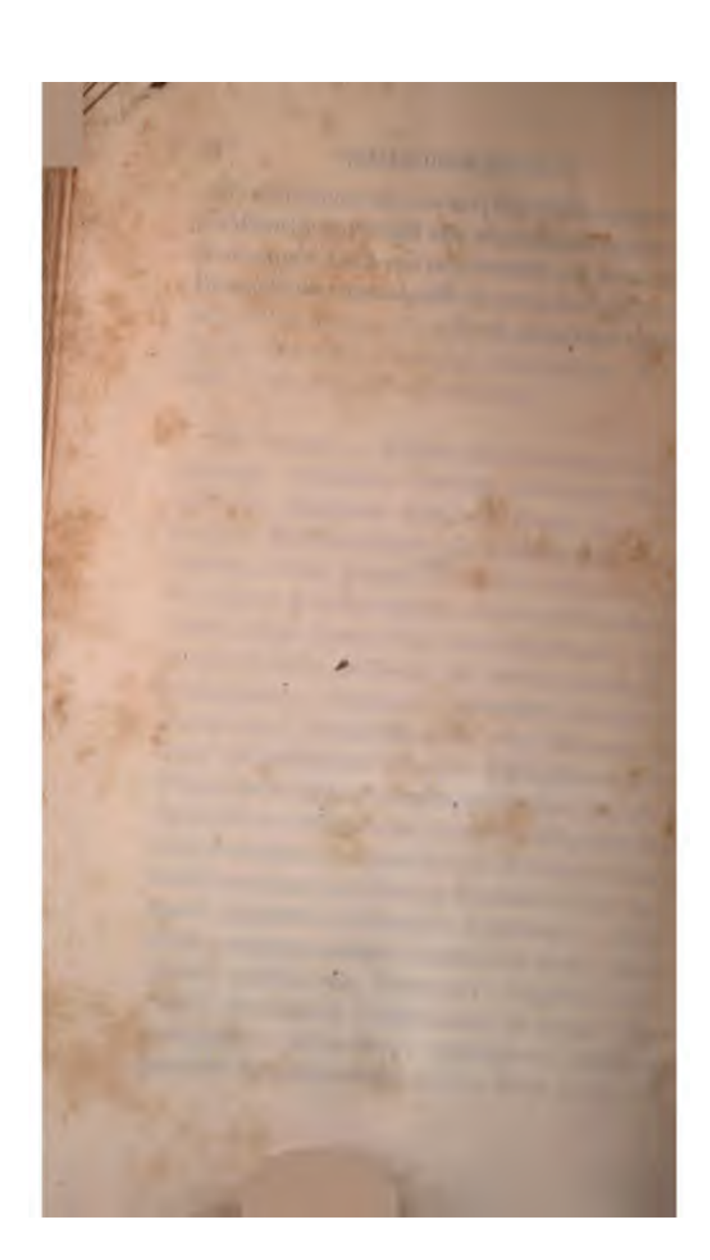
138. Fungacées (*Champignons*). — Végétaux aériens ou souterrains, ou vivant sur ou dans les êtres organisés. Thalle filamenteux (*Mycelium*). Organes reproducteurs portés par le *Mycelium*, souvent plus développés que lui et extérieurs. Organes femelles (Spores) distincts des organes de végétation. Pied, chapeau (*Hymenium*, etc.) des Champignons élevés en organisation. — Principales espèces comestibles des genres Agaric, Bolet, Chanterelle, Morille, Truffe, etc. Champignons vénéneux. Agaric blanc ou du Mélèze. Polypores à amadou. Ergots du Seigle et des Céréales. Caractères de l'Ergot adulte et du Seigle ergoté. Développement de l'Ergot. État de Sphacélie (*Sphacelia segetum*). Formation de Spermaties. *Mycelium* ou *Claviceps purpurea*. Formation de la tête et du pied. Apparition des Sporanges. Spores. État parfait. Champignons de la Rouille, de la Carie, du Charbon, etc., des Céréales. — Champignons épiphytes, parasites de l'homme, des animaux, des plantes, et dont la présence caractérise certaines maladies. Ch. du muguet (*Oidium albicans*). Autres *Oïdium. O. pulmoneum, Tuckeri*, etc. Ch. de la teigne (*Achorion Schœnleinii*). Microspore de la teigne décal-

vante (*Microsporum Audouinii*), de la mentagre (*M. Mentagrophytes*), du *Pytiriasis versicolor* (*M. Furfur*). Trichophytes de l'*Herpes tonsurans* (*Trichophyton tonsurans*), des ulcères (*T? ulcerum*), de la plique (*T? sporaloides*). Moisissures (*Mucor Mucedo*). Aspergille auriculaire. Puccinies. P. du favus (*Puccinia favi*).

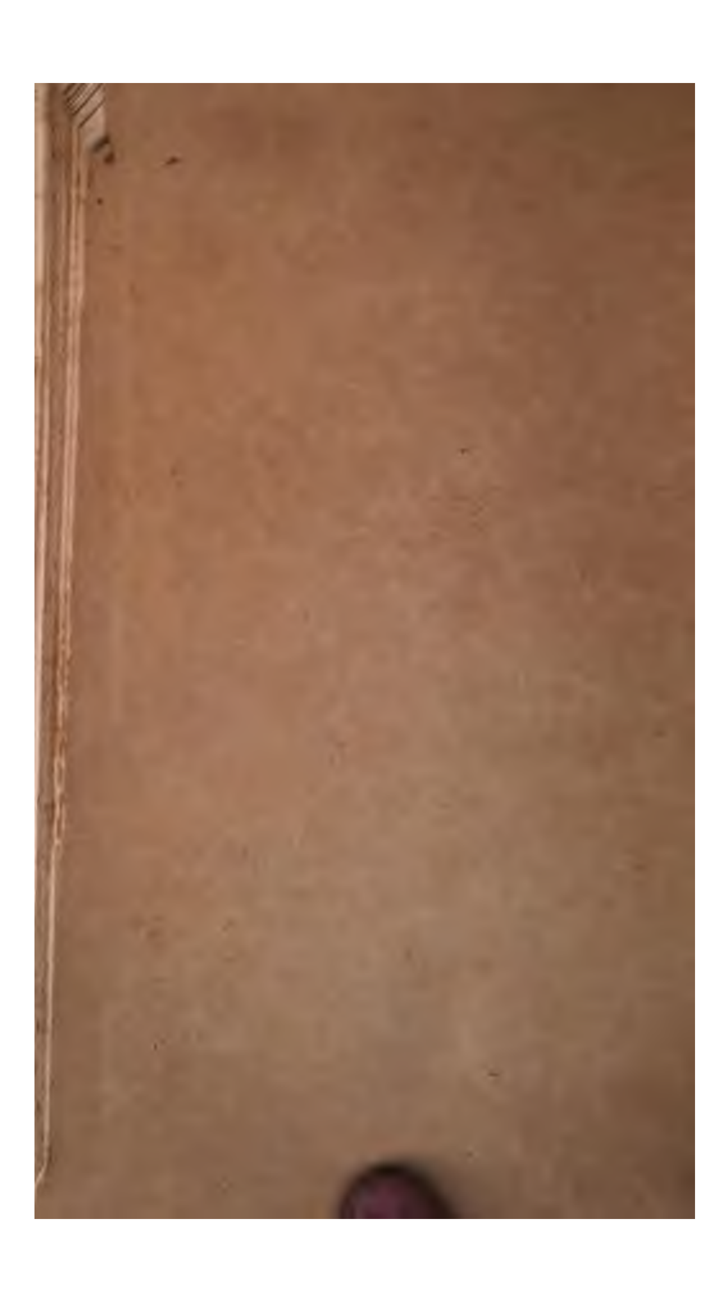
139. ALGUES. — Thalles membraneux ou filamenteux, cellulaires. Matière colorante. Radicelles ou crampons celluleux. Mode de reproduction. Division d'après la couleur des spores (brunes, vertes, rouges). Zoospores. Organes mâles. Algues à anthérozoïdes. Algues alimentaires (*Carragahen. Laminaria*), mucilagineuses, contenant du sucre, de l'iode, des sels de soude, etc. (*Polysiphonia*. Sargasses), à frondes fondantes, résolutives, antiscrofuleuses, etc. Mousse de Corse (*Gigartina* ou *Plocaria Helminthocorton*). Nombreuses Algues, vermifuges ou non, qui font partie de ce médicament. Conferves. Espèces des eaux thermales. — Algues dont la présence caractérise certaines maladies de l'homme et des animaux. (*Leptothrix buccalis*). Leptomites. Principales espèces connues (*Leptomites oculi, muci uterini, epidermidis, Hannoveri, urophilus, utericola*). Oscillaires. *Cryptococcus cerevisiæ. Merismopedia*. Différences, analogies, identité possible de quelques-uns de ces êtres avec les

Vibrioniens. Microphytes des fermentations. Nature végétale probable des Bactéries. Caractères qui relient les Vibrioniens aux deux règnes animal et végétal (voy. le *Programme du Cours de Zoologie médicale*, p. 7).

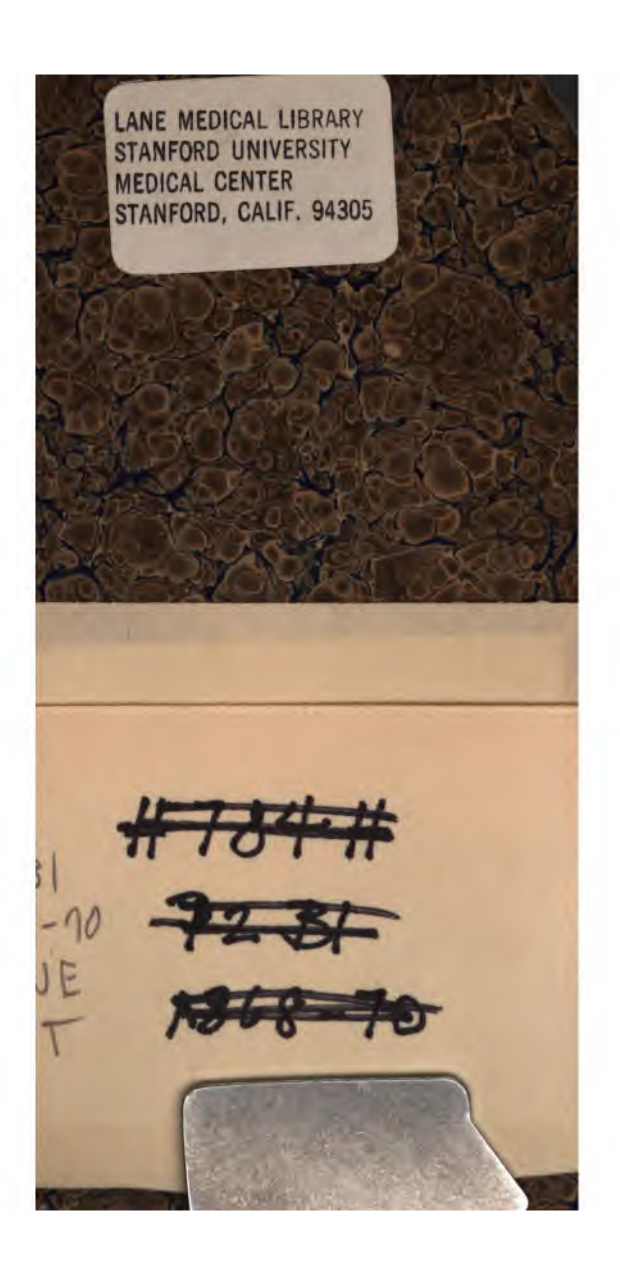
FIN










LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
MEDICAL CENTER
STANFORD, CALIF. 94305

